

Choisir & Décider



BLÉ TENDRE D'HIVER

Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales
campagne 2023-2024*



**Bourgogne
Franche-Comté
Alsace**

 **ARVALiS**

SOMMAIRE

Blé tendre d'hiver : Résultats 2023	2
Bilan de campagne 2022-2023	3
Variétés de blé tendre d'hiver : nos recommandations	7
Variétés de blé tendre d'hiver : résultats	8
RESULTATS RENDEMENTS	8
CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES	14
CARACTERISTIQUES QUALITES.....	18
CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES.....	19
Implantation : date et densité de semis	25
Traitements de semences sur blé	26
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre	27
Lutte contre les limaces	30
Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron	33
Variétés tolérantes au chlortoluron	33
Variétés sensibles au chlortoluron	34
Désherbage : mobiliser les leviers agronomiques, en les combinant	35
Désherbage : des solutions en culture	39
ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES.....	39
ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME DE DESHERBAGE	39

Blé tendre d'hiver : Résultats 2023

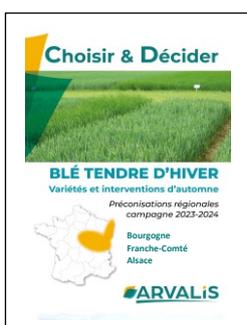
➤ Post-récolte : fin juillet



Un regroupement associant des essais réalisés dans le Centre nous permet de tirer les premiers enseignements du classement variétal de cette année.

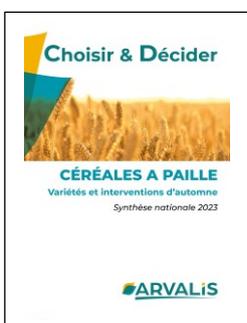
Les résultats présentés ci-après comprennent les rendements 2023 avec un regroupement provisoire, et un classement pluriannuel 2023.

➤ Préconisations régionales interventions automne : fin août



Publication du « Choisir & Décider : variétés et interventions d'automne ». L'ensemble de nos avis et recommandations concernant les variétés et la protection des blés tendre d'hiver à l'automne sont regroupés dans ce document à l'échelle de la Bourgogne Franche-Comté et de l'Alsace.

➤ Préconisations nationales : début septembre



Comme tous les ans à la même époque, ARVALIS-Institut du végétal publiera les synthèses nationales sur les variétés de céréales d'hiver et le désherbage sur la base des essais réalisés en 2023.

➤ Préconisations régionales interventions printemps : fin octobre

Publication du « Choisir & Décider : interventions de printemps » pour la région Est d'ARVALIS-Institut du végétal qui comprend les délégations Alsace, Bourgogne Franche-Comté et Rhône-Alpes.



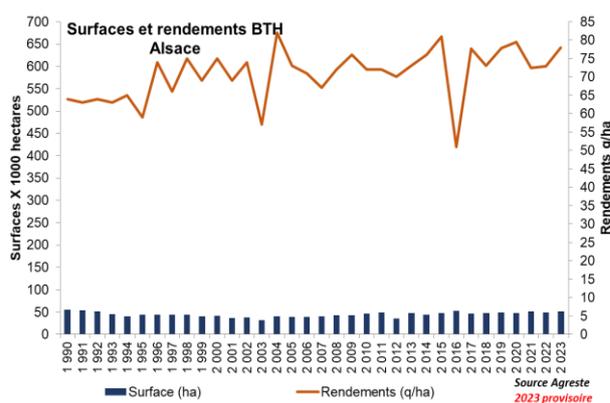
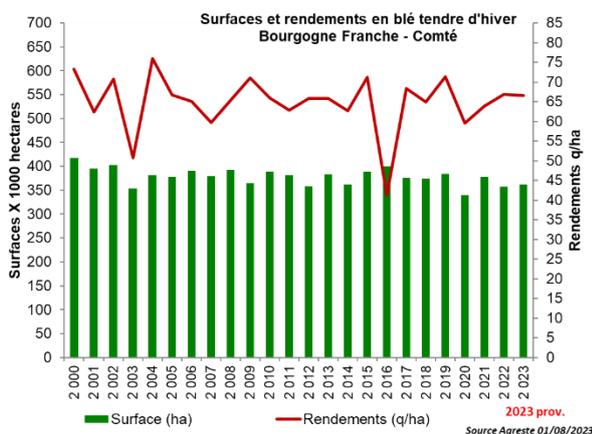
Toutes nos publications sont à retrouver ici : <https://www.arvalis-infos.fr/1235/view-35-arvregion.html>

Nous remercions nos partenaires qui ont participé aux réseaux en 2023 ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

Bilan de campagne 2022-2023

En 2022-2023, le cumul des surfaces implantées en blé tendre d'hiver en Bourgogne Franche-Comté (BFC) et Alsace s'établit respectivement à 362 000 ha et 51 000 ha. En comparaison à la moyenne des cinq dernières années, la sole occupée par cette espèce est en régression de 1% en BFC et en progression de 4% en Alsace.

Du côté des rendements 2023, une fois n'est pas coutume, une grande hétérogénéité marque la campagne en fonction de la réserve hydrique des sols. Le rendement moyen 2023 de la région BFC pourrait se positionner légèrement au-dessus de la moyenne soit à 66,6 q/ha (+ 1% / moyenne 5 ans). Pour l'Alsace, le rendement moyen serait autour de 78 q/ha soit 4% au-dessus de la moyenne des cinq dernières années.

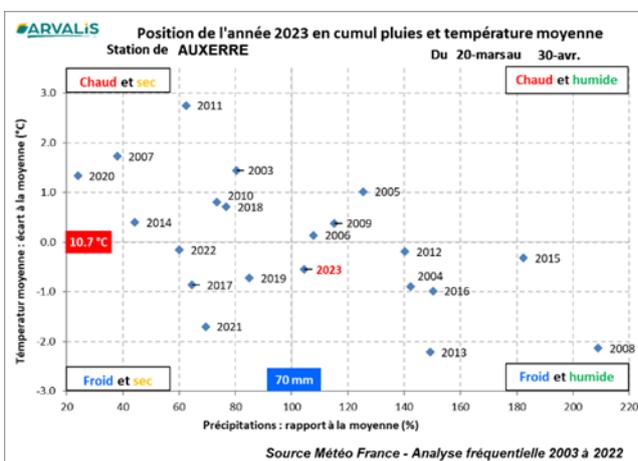
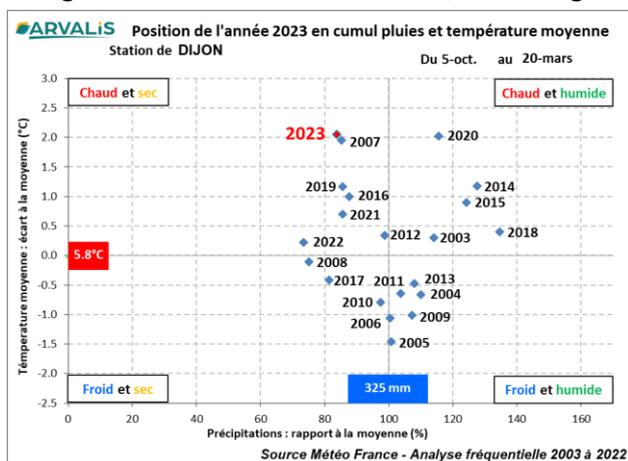


Climat : un hiver doux, une montaison humide et une fin de cycle dans la douleur

Sur une longue période s'étendant du 5 octobre au 20 mars, la campagne 2023, se caractérise d'abord par une température moyenne bien supérieure à la moyenne, se rapprochant ou égalant les anciens records enregistrés en 2007 ou 2020. Au niveau de la pluviométrie enregistrée sur cette période, le climat a été plutôt sec en particulier pendant une bonne partie de l'hiver. En particulier, on enregistre de manière inhabituelle, une longue

période de sécheresse entre le 20 janvier et le 10 février.

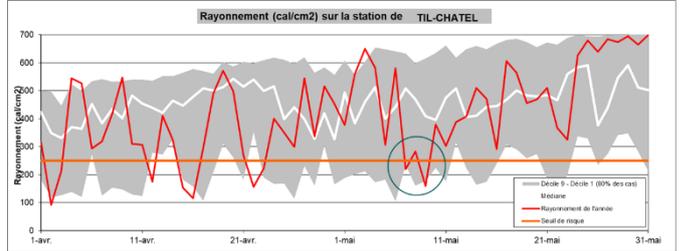
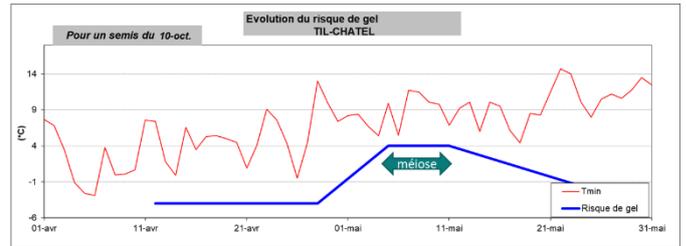
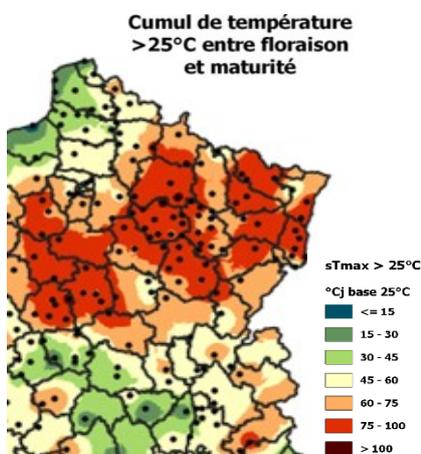
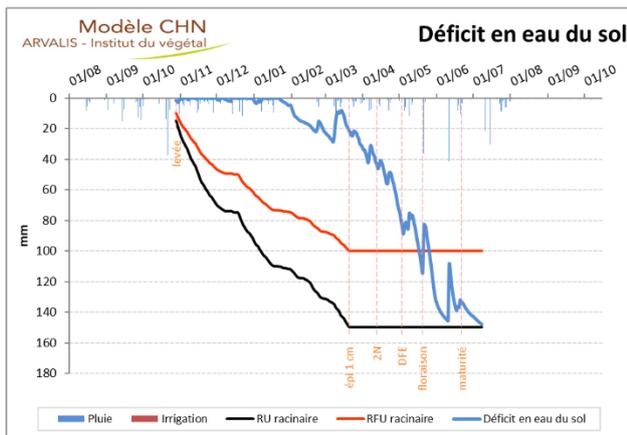
A partir de fin mars, le climat se rafraîchit limitant l'avance des cultures observée jusqu'alors. La pluie fait également son grand retour, sur la période du 20 mars au 30 avril, 2023 se positionne comme la plus humide des 5 dernières années, sans stress hydrique.



Du côté du rayonnement, un faible rayonnement est observé à l'approche de la méiose surtout pour les situations tardives (ex : graphiques ci-après pour la station de Til-Chatel (21) pour la variété Complice semée au 10 octobre, évolution des températures mini (°C) et du rayonnement (cal/cm²)). Le défaut de rayonnement au stade méiose, stade de formation du pollen, peut avoir une influence négative sur la quantité de pollen produit et donc sur le nombre de grains par épi. Par ailleurs, un faible rayonnement peut provoquer l'étiollement des tiges et ainsi augmenter le risque de verse.

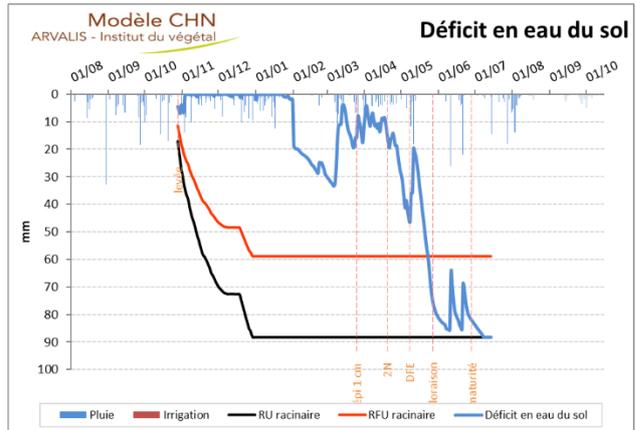
Les conditions climatiques du remplissage des grains de blés ont été très stressantes. La réserve de survie du sol est entamée dès le stade début épiaison en sol superficiel et après floraison en sol plus profonds provoquant un stress hydrique pour les plantes (cf. graphiques ci-dessous). Durant la 1^{ère} phase de remplissage des blés, les températures sont échaudantes avec un cumul de températures supérieures à 25°C très

- Dijon (21) – GONCOURT du 19/10/2022 – RU 120 mm

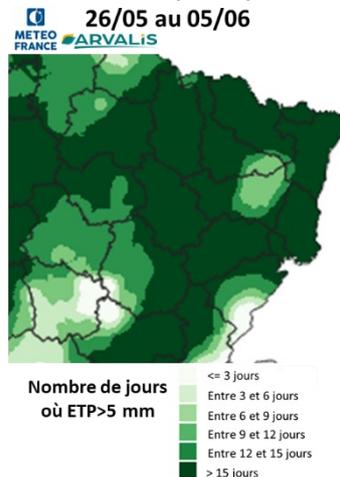


excédentaires (cf. carte ci-dessous à gauche). En même temps, la demande évaporative est très élevée exacerbée par de forte biomasse et du vent. Les ETP (évapotranspiration) sont régulièrement supérieures à 5mm /jour pendant 10-12 jours soit largement au-dessus de la médiane (cf. carte ci-dessous à droite).

- Noyers (89) – COMPLICE du 19/10/2022 – RU 50 mm



1^{ère} phase de remplissage des BTH (flo-GL)
26/05 au 05/06

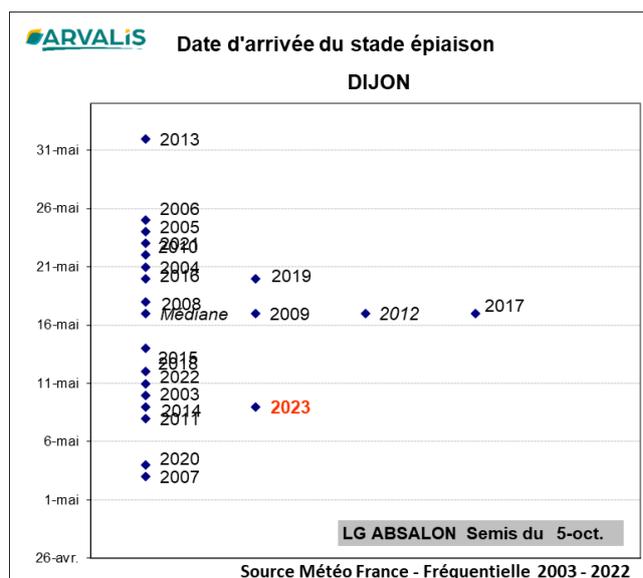
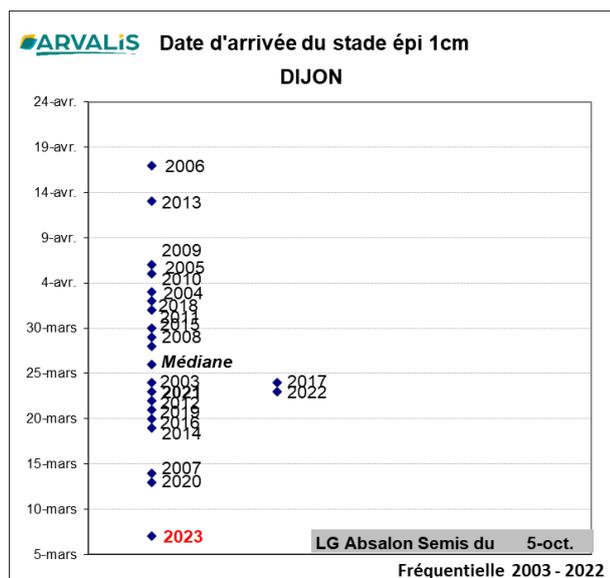


Croissance : une année (encore) précoce

Sans contraintes climatiques particulières, les semis sont réalisés rapidement et majoritairement entre le 5 et le 15 octobre. En sortie d'hiver, sous l'effet d'un cumul de températures excédentaires d'environ 300 degrés de plus que la moyenne, le stade épi 1cm est arrivé en avance d'une quinzaine de jours par rapport à la médiane. Relativement à leurs historiques, les semis réalisés après le 20 octobre sont plus en avance que les semis

précoces. Cela classe l'année 2023 comme parmi la plus précoce pour l'arrivée du stade épi 1cm.

Au regard des deux dernières décades d'avril en moyenne plus froides que la médiane des 20 dernières années, l'avance acquise au stade épi 1cm s'est réduit au stade épiaison. Le stade maturité physiologique est atteint entre le 20 et le 29 juin soit environ une semaine d'avance par rapport à la médiane.



Conditions de culture : une année à maladies !

Sur des sols généralement frais, le désherbage d'automne a pu être réalisé dans des conditions d'application favorables à la sélectivité et l'efficacité des herbicides racinaires.

Pour la troisième année consécutive, les ravageurs d'automne dont les pucerons vecteurs de la JNO sont restés très discrets malgré un temps de présence long (jusqu'à décembre).

Concernant la valorisation des apports d'engrais azotée, ceux réalisés début février ont été mal valorisés. Cependant, le retour des pluies dès début mars, a permis une bonne valorisation des apports réalisés autour du stade épi 1cm mais également jusqu'à fin montaison.

Du côté des maladies, la septoriose fait son grand retour après plusieurs années sans. Les averses fréquentes enregistrées au cours du printemps ont été particulièrement efficaces pour que la maladie

se développe significativement, en tout cas bien plus fortement qu'au cours des derniers printemps marqués par de fortes sécheresse. De la rouille jaune est également observée surtout sur variétés sensibles. En lien avec l'excès thermique de l'année, de la rouille brune apparaît également en fin de cycle.

Des orages en juin ont provoqué des phénomènes de verse, on en distingue deux types :

- la verse physiologique : il s'agit d'un défaut de résistance de la tige du fait d'entrenœuds trop longs et/ou de parois trop peu épaisses.
- la verse parasitaire : c'est la conséquence de l'attaque de la tige par un champignon, par exemple le piéton verse, le piétin échaudage, le rhizoctone ou encore la fusariose du pieds.

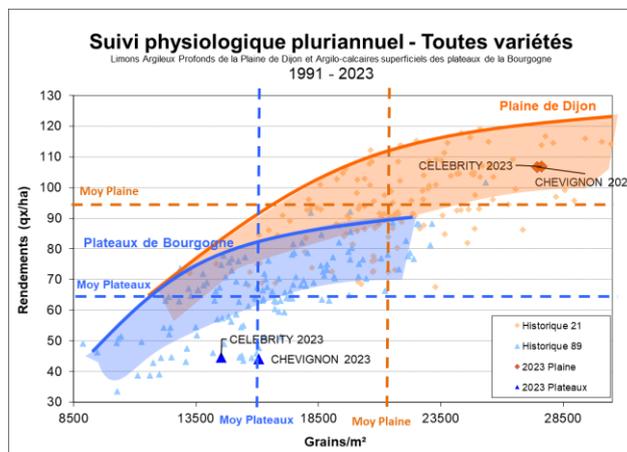
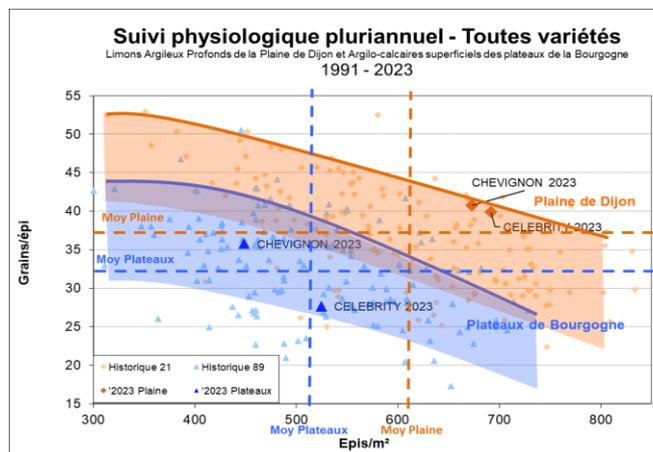
A la récolte : des grains par m² mais des petits grains

Sur la base d'un jeu de données historiques d'ARVALIS-Institut du végétal sur la région Bourgogne Franche-Comté et Alsace, les résultats obtenus à l'issue de la campagne 2022-2023 se caractérisent par :

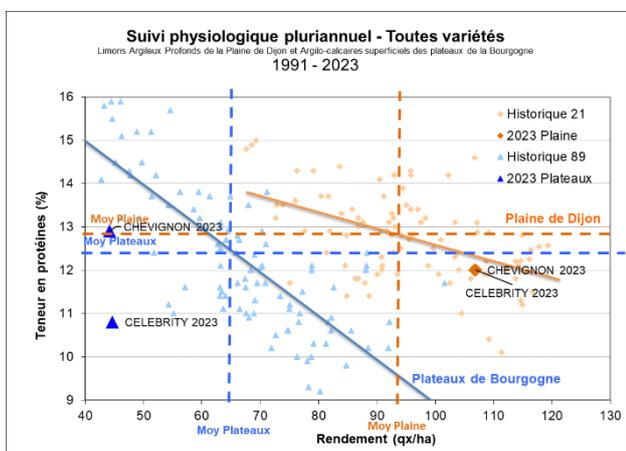
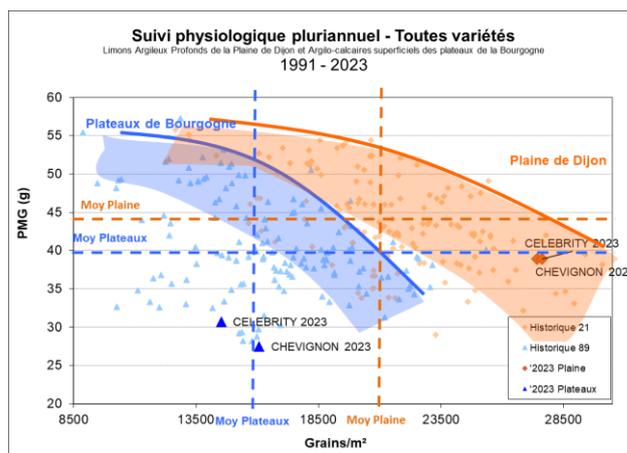
Un nombre d'épis/m² supérieur à la moyenne surtout en sols profonds.

Un nombre de grains/épi dans la moyenne.

En conséquence, le nombre de grains/m² est supérieur à la moyenne d'autant plus que le nombre d'épis est élevé en fonction de la réserve hydrique du sol.



Un PMG contraint par des conditions de fin de remplissage défavorables, les valeurs sont inférieures de -10% en Plaine à -30% sur les Plateaux par rapport aux moyennes pluriannuelles.



In fine, les rendements sont légèrement supérieurs à la moyenne des 5 dernières années surtout en sol profond qui ont moins souffert de la fin de cycle stressante.

Les teneurs en protéines sont élevés (≈ 12%).

Les PS sont modestes en lien avec le dessèchement rapide des grains en fin de cycle et les orages localisés post-maturité des blés.

Variétés de blé tendre d'hiver : nos recommandations

Les éléments présentés dans le tableau permettent de positionner la gamme variétale adaptée au secteur selon les dates de semis optimales, tout en proposant différents macarons qui mettent en avant les atouts des variétés.

Situation de blé assolé sans risque particulier	
<p>SEMIS PRECOCE 1er au 15 octobre</p> <p>→</p> <p>Risques désherbage et/ou JNO accrus</p>	
Valeurs sûres	Inscriptions récentes et nouveautés
<p>COMPLICE (2016) </p> <p>KWS SPHERE (2020) </p> <p>Et sur les sols les plus profonds :</p> <p>CHEVIGNON (2017) </p> <p>KWS EXTASE (2018) </p>	<p>RGT PROPULSO (2023) </p> <p>Et sur les sols les plus profonds :</p> <p>SHREK (2022) </p> <p>PONDOR (2023) </p>
<p>SEMIS INTERMEDIAIRE 15 – 25 octobre</p> <p>→</p> <p>Risques désherbage et/ou JNO modérés</p>	
Valeurs sûres	Inscriptions récentes et nouveautés
<p>LG ABSALON (2016) </p> <p>WINNER (2018) </p> <p>CELEBRITY (2022) </p> <p>LG ARLETY (2022) </p> <p>RGT PACTEO (2022) </p>	<p>INTENSITY (2023) </p> <p>KAROQUE (2023) </p> <p>RGT LUXEO (2023) </p>
<p>SEMIS TARDIF A partir du 25 octobre</p> <p>→</p> <p>Risques désherbage et/ou JNO contrôlés</p>	
Valeurs sûres	Inscriptions récentes et nouveautés
<p>PRESTANCE (2021) </p> <p>CELEBRITY (2022) </p>	

- BPS Recommandé par la meunerie.
- Premium (probabilité d'accès au marché export > 45%).
- Note protéine pure supérieure ou égale à 5.
- Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (hors situations à risque PV et Fusarioses).
- PS élevé (cf classement variétal page 18)

- Tolérante au chlortoluron.
- Résistante aux cécidomyies orange.
- Résistante aux mosaïques.
- Variété avec des épis barbus.

Variétés de blé tendre d'hiver : résultats

RESULTATS RENDEMENTS

Résultats de la récolte 2023 en q/ha- Région Grand Centre (15 essais)

Avis					VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%			
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		q/ha	% MG.	Moyenne et écart-type en q/ha			
7	BPS	6		19.2	PICTAVUM*	102.6	105				
7.5	BPS	7	R	11.2	Hyb SU HYCARDI	102.4	105				
6.5	BPS	6	R	13.8	Hyb SU HYREAL	101.9	105				
7	BPS	(8)		10.2	KAROQUE	101.8	105				
7.5	BPS	7		13.1	PRESTANCE	101.2	104				
7	BPS	6	R	14.8	CELEBRITY	101.0	104				
7	BPS	6	S	15.3	RGT PALMEO	100.4	103				
6.5	BPS	(8)		7.4	INTENSITY	99.9	103				
7	BPS	4	S	11.8	ARCACHON*	99.8	103				
6.5	BPS	(6)	R	9.3	RGT LUXEO	99.4	102				
6.5	BPS	6		11.9	LG ARLETY	99.3	102				
7	BPS	5	R	11.3	RGT CESARIO	99.0	102				
7	BPS	7		7.6	LG ABILENE	98.5	101				
7	BPS	(7)		11.8	RGT PROPULSO	98.5	101				
7	BPS	7		9.6	BALZAC	98.4	101				
6	BPS	5		8.2	SHREK	98.1	101				
7	BPS	5		10.1	AMPLEUR	98.0	101				
7.5	BPS	7		17.4	LG ACADIE	97.8	100				
7	BPS	5		16.6	COMPLICE	97.7	100				
6.5	BPS	(5)	R	9.2	RGT WINDO	97.4	100				
6.5	BPS	5		7.1	KWS PERCEPTIUM	97.3	100				
7	BPS	(8)		11.0	LG AIKIDO	97.0	100				
6.5	BPS	5	R	10.5	KWS SPHERE	96.3	99				
6.5	BPS	9		9.9	RGT PACTEO	96.2	99				
6.5	BPS	5		11.7	WINNER	96.0	99				
7	BPS	(7)		13.5	REALITY	95.8	98				
6.5	BPS	(6)		8.9	JERIKO	95.8	98				
6.5	BPS	(6)		13.9	DJANGO	95.6	98				
6.5	BPS	6		11.2	SU MOUSQUETON	95.4	98				
6.5	BPS	5	R	11.5	SY ADMIRATION	95.3	98				
7	BPS	4	R	16.0	RGT TWEETEO	95.1	98				
6.5	BP	(5)		7.9	KWS ASTRUM	95.0	98				
6.5	BPS	(5)	R	9.0	ANDORRE	94.8	97				
6	BPS	(6)	R	12.6	PONDOR	94.8	97				
6	BPS	(8)		9.0	SY TRANSITION	94.1	97				
7	BPS	5	R	13.2	KWS ULTIM	93.9	97				
6	BPS	5	S	9.8	CHEVIGNON	93.8	96				
6	BPS	(4)		10.1	HEMINGWAY	90.8	93				
6	BPS	6	S	9.3	KWS EXTASE*	89.0	91				
Moy. Générale						97.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR						3.6		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.			
Nombre d'essais						15					

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, moyenne des essais moitié nord France de 2021 à 2023.

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud

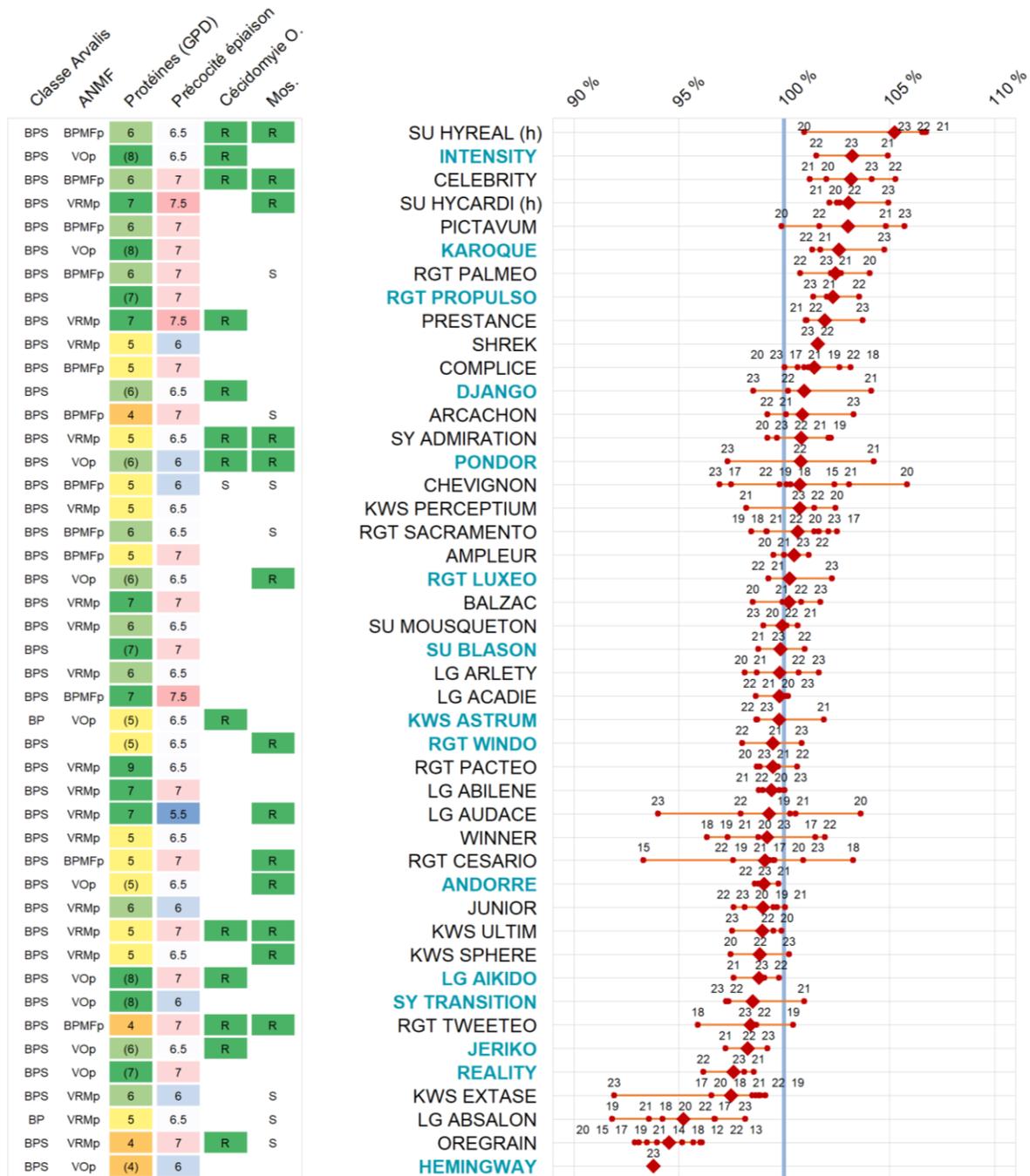
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

Résultats de la récolte 2023 par essais en % - Région Grand Centre (15 essais)

Précocité épisaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïque	Commune :	ATTRAY	HOUVILLE-LA-BRANCHE	LOUVILLE-LA-CHENARD (2)	MILLY-LA-FORET (2)	NOURRAY	ORSONVILLE (2)	OZOULER-MARCHE	TERMINIERS	MOY. % M.G.	LE SUBDRAY	NOUZILLY	NOYERS	OIZON	THIZAY	MOY. % M.G.	MISERIEUX	ROUVRES-EN-PLAINE (2)	MOY. % M.G.	MOY. % M.G.	T-NT (1)	
					Département :	FLORIMOND	RAGT	BASF	AXÉRÉAL	AGRI OBTENTIONS	ARVALIS	DSV		AXEREAAL	ARVALIS / CA 37	ARVALIS	UCATA	ARVALIS		ARVALIS	ARVALIS				ARVALIS
				Organisme :	SECOBRA	FLORIMOND DESPREZ	RAGT	BASF	AXÉRÉAL	AGRI OBTENTIONS	ARVALIS	DSV	SUD	CENTRE					CENTRE EST	GRAND CENTRE	q/ha				
				Date de semis :	28/10/2022	29/10/2022	27/10/2022	12/10/2022	29/10/2022	02/11/2022	24/10/2022	30/10/2022		BASSIN PARISIEN	26/10/2022	19/10/2022	18/10/2022	07/10/2022				24/10/2022	25/10/2022	17/10/2022	
				Type de sol :	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	25	0	1
				Prof. exploitable racines (cm)	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	25	0	1
				Nature du précédent :	150	200	120	80	100	90	120	120	120	90	85	100	80			80	120				
					COLZA OLEAGINEUX	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	POIS FOURRAGER	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	TOURNESOL	OIGNONS		TOURNESOL	FÉVEROLE	POIS PROTEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX			TOURNESOL	OIGNONS			
					ARGILE HYDROMORPHE TERRE NOIRE	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX	LIMON FRANC	TERRE SAINTE CALCAIRE MOYENNE	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX		LIMON ARGILEUX	LIMON BATTANT HYDROMORPHE PROFOND	ARGILO-CALCAIRE SUP SUR CALCAIRE DUR FISSURÉ	LIMON CAILLOUT SUR ARGILE À SILEX	ARGILO-CALCAIRE MOYEN			LIMON FRANC	ARGILE LIMONEUSE			
7	BPS	6		PICTAVUM	108	108	106	106	107	109	103	102	106	106	105	99	111	104	105		103		(105)	19.2	
7.5	BPS	7	R	HYALIS SU HYCARDI	104	101	103	104	103	103	106	106	104	106	107	105	112	104	107	105	108	107	105	11.2	
6.5	BPS	6	R	HYALIS SU HYREAL	109	106	96	104	102	101	107	103	104	108	107	108	100	111	107	101	109	105	105	13.8	
7	BPS	(8)		KAROQUE	107	101	108	108	110	105	100	102	105	108	103	105	101	104	104	102	105	103	105	10.2	
7.5	BPS	7		PRESTANCE	106	105	104	93	105	102	108	102	103	109	105	103	110	108	107	106	95	101	104	13.1	
7	BPS	6	R	CELEBRITY	106	98	97	107	103	106	104	102	103	104	104	107	113	100	105	106	102	104	104	14.8	
7	BPS	6	S	RGT PALMEO	100	105	107	101	105	99	103	104	103	101	102	101	102	103	102	107	105	106	103	15.3	
6.5	BPS	(8)		INTENSITY	104	107	102	104	105	106	103	107	105	102	101	104	97	101	101	97	102	99	103	7.4	
7	BPS	4	S	ARCACHON	101	105	107	101	101	97	105	102	103	101	102	95	113	102	103		102		(103)	11.8	
6.5	BPS	(6)	R	RGT LUXEO	102	106	105	98	105	103	105	103	104	100	100	103	85	104	98	103	105	104	102	9.3	
6.5	BPS	6		LG ARLETY	101	98	103	103	95	103	103	98	101	103	103	102	110	103	104	103	104	103	102	11.9	
7	BPS	5	R	RGT CESARIO	104	101	103	104	100	101	98	98	101	105	101	106	105	101	103	101	101	101	102	11.3	
7	BPS	7		LG ABILENE	96	102	102	101	105	96	99	104	101	103	99	104	111	99	102	100	102	101	101	7.6	
7	BPS	(7)		RGT PROPULSO	102	98	101	97	104	90	104	106	100	103	98	103	103	107	102	105	100	103	101	11.8	
7	BPS	7		BALZAC	102	101	101	105	103	106	100	101	103	106	100	97	100	97	100	101	93	97	101	9.6	
6	BPS	5		SHREK	102	102	101	105	101	104	95	99	101	98	102	102	104	102	101	96	100	98	101	8.2	
7	BPS	5		AMPLEUR	100	98	102	96	100	96	100	102	99	103	101	103	106	101	102	106	103	105	101	10.1	
7.5	BPS	7		LG ACADIE	90	96	100	101	99	99	100	103	98	101	98	100	107	101	101	107	107	107	100	17.4	
7	BPS	5		COMPLICE	100	100	101	96	104	96	104	102	100	101	98	103	93	104	99	104	102	103	100	16.6	
6.5	BPS	(5)	R	RGT WINDO	108	102	101	103	98	103	98	99	102	101	97	97	100	102	99	98	94	96	100	9.2	
6.5	BPS	5		KWS PERCEPTUM	104	98	95	106	97	97	105	101	100	101	106	104	85	102	100	103	93	98	100	7.1	
7	BPS	(8)		LG AIKID	98	99	100	99	96	101	99	94	98	96	100	101	111	96	100	102	104	103	100	11.0	
6.5	BPS	5	R	KWS SPHERE	98	99	93	98	98	94	101	99	98	101	103	99	104	99	101	95	105	99	99	10.5	
6.5	BPS	9		RGT PACTEO	96	100	100	97	102	99	96	103	99	100	101	93	102	98	99	101	95	98	99	9.9	
6.5	BPS	5		WINNER	101	99	98	102	104	103	92	105	100	98	98	98	103	94	98	92	95	93	99	11.7	
7	BPS	(7)		REALITY	92	93	100	97	100	102	98	100	98	98	100	90	106	98	99	103	97	100	98	13.5	
6.5	BPS	(6)		DERIKO	103	101	97	103	102	101	94	93	99	100	102	100	97	94	99	96	92	94	98	8.9	
6.5	BPS	(6)		DJANGO	94	100	96	96	104	96	99	101	98	99	95	99	89	100	96	99	107	102	98	13.9	
6.5	BPS	6		SU MOUSQUETON	95	98	101	101	100	99	94	100	98	100	100	101	90	101	98	97	96	96	98	11.2	
6.5	BPS	5	R	SY ADMIRATION	99	100	98	99	98	95	97	93	97	100	101	100	96	95	98	100	96	98	98	11.5	
7	BPS	4	R	RGT TWEETEO	97	99	101	100	95	99	103	94	99	93	99	99	87	101	96	98	97	98	98	16.0	
6.5	BP	(5)		KWS ASTRUM	100	102	100	100	92	100	102	95	99	95	96	95	95	96	95	96	97	97	98	7.9	
6.5	BPS	(5)	R	ANDORRE	99	101	97	100	99	96	100	101	99	94	96	97	94	96	95	95	96	95	97	9.0	
6	BPS	(6)	R	PONDOR	93	98	97	97	98	103	98	100	98	98	94	100	102	86	99	96	96	99	97	12.6	
6	BPS	(8)		SY TRANSITION	100	97	102	92	99	96	92	104	98	98	90	95	96	95	94	95	101	98	97	9.0	
7	BPS	5	R	KWS ULTIM	93	94	94	95	93	103	100	95	96	95	98	96	98	98	97	100	96	98	97	13.2	
6	BPS	5	S	CHEVIGNON	96	98	93	96	96	95	94	93	95	96	94	101	100	98	97	95	102	98	96	9.8	
6	BPS	(4)		HEMINGWAY	100	91	95	94	90	96	97	93	94	87	96	88	84	91	90	92	100	96	93	10.1	
6	BPS	6	S	KWS EXTASE	94	90	90	90	86	94	98	89	91	87	87	93	92		(91)			(91)		9.3	
Moy. générale :					99.8	103.4	101.6	110.5	98.8	101.0	99.4	87.2	100.2	93.1	119.9	66.7	80.8	84.8	89.2	114.9	98.0	106.5	97.3		
Ecart type résiduel essai :					2.3	2.6	2.9	2.8	2.8	4.1	2.1	3.7	3.3	2.0	3.8	1.7	3.5	2.1	3.5	1.9	5.2	3.9	3.6		

Résultats rendements pluriannuels de la région Grand Centre

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 23 = 2023).



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

Nouveautés 2023

(h) : variété hybride

Précocité



Comportement



Résultats de la récolte 2023 en q/ha - Région Barrois / Lorraine (4 essais)

Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
						q/ha	% MG.	Moyenne et écart-type en q/ha	
6.5	BPS	(6)	R	9.3	RGT LUXEO*	75.8	111	<p>Le trait vertical représente la moyenne générale. La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.</p>	
6.5	BPS	6	R	13.8	SU HYREAL	74.8	110		
7.5	BPS	7		13.1	PRESTANCE*	74.8	109		
6.5	BPS	(8)		7.4	INTENSITY	71.8	105		
6	BPS	6		7.9	JUNIOR*	71.6	105		
7	BPS	(7)		11.8	RGT PROPULSO	71.4	105		
7	BPS	(8)		10.2	KAROQUE	71.3	104		
6.5	BP	5	S	8.3	LG ABSALON*	70.9	104		
6	BPS	(6)	R	12.6	PONDOR	70.9	104		
7	BPS	6	R	14.8	CELEBRITY	70.7	104		
6.5	BPS	5	R	11.5	SY ADMIRATION*	70.3	103		
7	BPS	5		16.6	COMPLICE	70.3	103		
6.5	BPS	5		7.1	KWS PERCEPTUM	70.0	102		
6.5	BPS	5	R	10.5	KWS SPHERE*	69.6	102		
6	BPS	5		8.2	SHREK	69.3	102		
7	BPS	6	S	15.3	RGT PALMEO	69.0	101		
6	BPS	5	S	9.8	CHEVIGNON	68.8	101		
6.5	BPS	(6)		8.9	JERIKO	68.7	101		
6	BAU	(6)		7.3	KWS ERRUPTIUM*	68.7	101		
6.5	BP	6	R		PASTORAL*	68.7	101		
7	BPS	(8)		11.0	LG AIKIDO	68.6	100		
6.5	BPS	(5)	R	9.0	ANDORRE*	68.6	100		
5.5	BPS	7	R	11.8	LG AUDACE*	68.2	100		
6.5	BPS	6		11.2	SU MOUSQUETON*	68.0	100		
7	BPS	7		7.6	LG ABILENE*	67.5	99		
6.5	BP	(5)		7.9	KWS ASTRUM	67.1	98		
7	BPS	6		19.2	PICTAVUM*	67.1	98		
6	BPS	6	S	9.3	KWS EXTASE	66.6	98		
6.5	BPS	(5)	R	9.2	RGT WINDO*	66.6	97		
6.5	BPS	5		11.7	WINNER	66.5	97		
7	BPS	4	R	16.0	RGT TWEETEO	66.1	97		
6.5	BPS	(6)		13.9	DJANGO	65.7	96		
5.5	BPS	5			KWS AGRUM*	65.6	96		
7	BPS	5	R	13.2	KWS ULTIM	65.6	96		
6	BPS	(8)		9.0	SY TRANSITION	65.0	95		
6	BPS	(5)		11.3	LG AKATHON*	64.7	95		
5.5	BPS	(6)	R	11.8	KWS TEORUM*	63.9	94		
6	BPS	(4)		10.1	HEMINGWAY	63.8	93		
5.5	BPS	5		8.9	GARFIELD*	63.6	93		
6.5	BPS	9		9.9	RGT PACTEO	62.6	92		
7	BPS	(7)		13.5	REALITY*	60.6	89		
Moy. Générale						68.3			
ETR						2.9			
Nombre d'essais						4			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, essais moitié nord France 2021 à 2023.

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

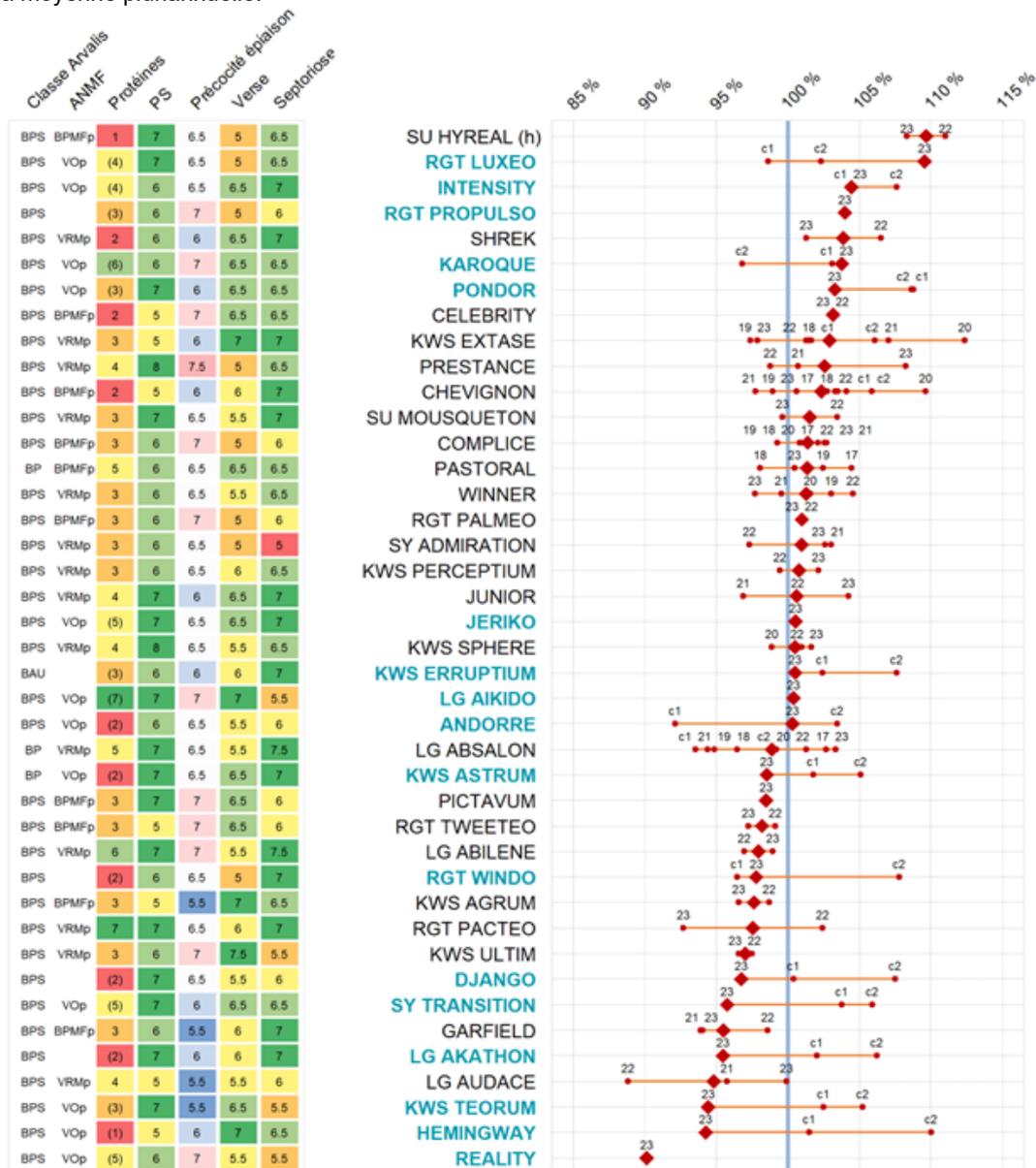
Résultat de la récolte 2023 par essai en % - Région Barrois / Lorraine (4 essais)

 Précocité épiaison n Classe Arvalis Protéine GPD Mosaïques	Commune :	LANDRECO URT- LEMPIRE	BAR-SUR- SEINE	CRENAY	NOYERS	MOY. % M.G.	T-NT ⁽¹⁾ q/ha				
	Département :	55	10	52	89						
	Organisme :	EMC2	VIVESCIA	ARVALIS	ARVALIS						
	Date de semis :	07/10/2022	06/10/2022	13/10/2022	18/10/2022						
	Type de sol :	ARGILO-CALCAIRE MOYEN SUR CALCAIRE DUR	ARGILO-CALCAIRE SUP SUR CALCAIRE DUR FISSURÉ, G2	ARGILO-CALCAIRE SUP SUR CALCAIRE DUR FISSURÉ, G2	ARGILO-CALCAIRE SUP SUR CALCAIRE DUR FISSURÉ						
	Prof. exploitable racines (cm) :	90	65	65	85						
Nature du précédent :	TOURNESOL	POIS PROTÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	POIS PROTÉAGINEUX							
6.5	BPS	(6)	R		RGT LUXEO*	112		115	104	(111)	9.3
6.5	BPS	6	R	Hyb	SU HYREAL	104	114	112	109	110	13.8
7.5	BPS	7			PRESTANCE*	107		116	104	(109)	13.1
6.5	BPS	(8)			INTENSITY	108	97	109	105	105	7.4
6	BPS	6			JUNIOR*	101	105	109		(105)	7.9
7	BPS	(7)			RGT PROPULSO	103	107	106	104	105	11.8
7	BPS	(8)			KAROQUE	103	107	102	106	104	10.2
6.5	BP	5	S		LG ABSALON*	103	111		98	(104)	8.3
6	BPS	(6)	R		PONDOR	102	105	106	103	104	12.6
7	BPS	6	R		CELEBRITY	99	99	108	108	104	14.8
6.5	BPS	5	R		SY ADMIRATION*	101		106	101	(103)	11.5
7	BPS	5			COMPLICE	105	101	102	103	103	16.6
6.5	BPS	5			KWS PERCEPTIUM	105	94	104	104	102	7.1
6.5	BPS	5	R		KWS SPHERE*	104		101	100	(102)	10.5
6	BPS	5			SHREK	101	107	96	103	102	8.2
7	BPS	6	S		RGT PALMEO	96	102	104	102	101	15.3
6	BPS	5	S		CHEVIGNON	95	106	101	102	101	9.8
6.5	BPS	(6)			JERIKO	101	101	99	101	101	8.9
6	BAU	(6)			KWS ERRUPTIUM*	103	108	93		(101)	7.3
6.5	BP	6	R		PASTORAL*		98	102		(101)	
7	BPS	(8)			LG AIKIDO	106	95	98	102	100	11.0
6.5	BPS	(5)	R		ANDORRE*	102		101	98	(100)	9.0
5.5	BPS	7	R		LG AUDACE*	99	104	97		(100)	11.8
6.5	BPS	6			SU MOUSQUETON*	99		98	102	(100)	11.2
7	BPS	7			LG ABILENE*		102	91	104	(99)	7.6
6.5	BP	(5)			KWS ASTRUM	99	102	97	96	98	7.9
7	BPS	6			PICTAVUM*		101	95	100	(98)	19.2
6	BPS	6	S		KWS EXTASE	99	95	102	94	98	9.3
6.5	BPS	(5)	R		RGT WINDO*	99		97	97	(97)	9.2
6.5	BPS	5			WINNER	101	104	88	99	97	11.7
7	BPS	4	R		RGT TWEETEO	99	88	98	100	97	16.0
6.5	BPS	(6)			DJANGO	99	89	95	100	96	13.9
5.5	BPS	5			KWS AGRUM*	96		96		(96)	
7	BPS	5	R		KWS ULTIM	95	89	102	97	96	13.2
6	BPS	(8)			SY TRANSITION	101	94	90	96	95	9.0
6	BPS	(5)			LG AKATHON*	95		95		(95)	11.3
5.5	BPS	(6)	R		KWS TEORUM*	93		96		(94)	11.8
6	BPS	(4)			HEMINGWAY	92	94	99	88	93	10.1
5.5	BPS	5			GARFIELD*	94	94	92		(93)	8.9
6.5	BPS	9			RGT PACTEO	92	89	91	94	92	9.9
7	BPS	(7)			REALITY*	90		87	91	(89)	13.5
Moy. générale :						72.9	59.7	74.4	66.1	68.3	
Ecart type résiduel essai						3.9	3.0	4.8	1.7	2.9	

Résultats rendements pluriannuels de la région Barrois / Lorraine (89, 52, 55, 54)

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 23 = 2023).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2021 et 2022 en zone Nord. Ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

Nouveautés 2023

(h) : variété hybride

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

• VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2023/ (Récolte 2024)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie
- VO : Variétés en Observation

• BPFM : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2023

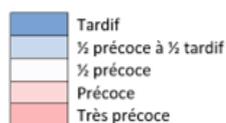
p : blés panifiables

p* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPFM panifiables

f : blés de force

b : blés biscuitiers

Précocité



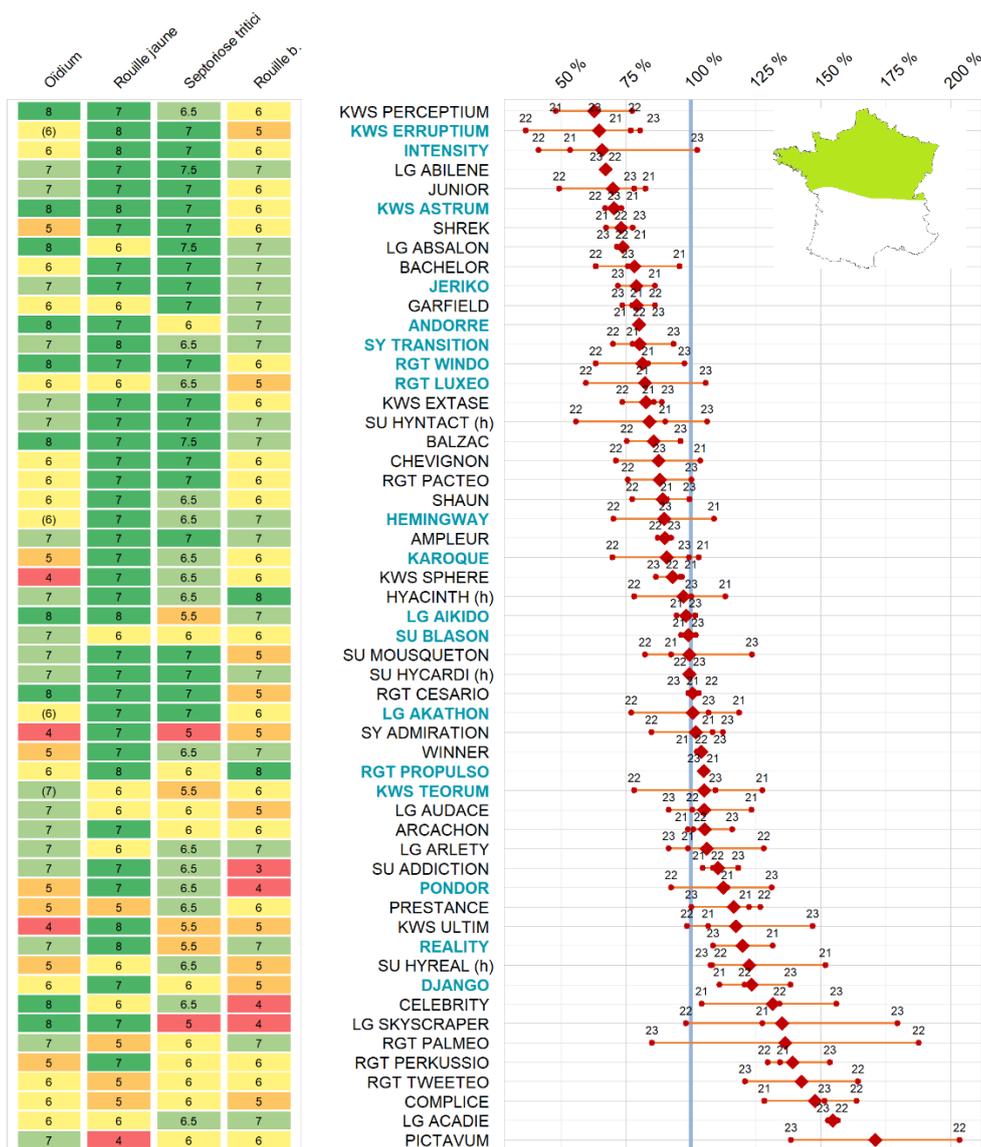
Comportement



CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES

Nuisibilité maladies pluriannuelle - Nord

Les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide (écart T-NT) sont un bon indicateur du niveau de résistance globale des variétés aux maladies foliaires. Plus la nuisibilité est faible, plus la variété est résistante. Elles peuvent évoluer suivant les années en raison du contexte parasitaire et des contournements de résistance. En zone nord, la septoriose et la rouille jaune sont les plus fréquentes et en règle générale les plus nuisibles. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les pertes de rendement sont corrigées des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Elles sont exprimées en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 23 = 2023).



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

Nouveautés 2023

(h) : variété hybride



Echelle de résistance à la septoriose

Références

Nouveautés et variétés récentes

		Les plus résistants					
Assez résistant	LG ABSALON	KWS EXTASE	SHREK	SU HYNTECT			
		HYACINTH	BALZAC	JERIKO	RGT WINDO		
RGT CESARIO JUNIOR	GARFIELD	CHEVIGNON	INTENSITY	KWS ASTRUM	KWS ERRUPTIUM	LG ABILENE	
Peu sensible			PONDOR	RGT LUXEO	SU MOUSQUETON		
	WINNER	RGT LETSGO	HEMINGWAY	KAROQUE	KWS PARFUM	SY TRANSITION	
PRESTANCE	KWS SPHERE	CAMPESINO	LG ARLETY	SHAUN	SU HYCARDI	SU HYREAL	
			KWS PERCEPTIUM	SU ADDICTION	BACHELOR		
			ANDORRE				
Moyennement sensible							
	ARCACHON	LG AUDACE	LG AKATHON	RGT PACTEO	RGT TWEETEO		
		GRIMM	AMPLEUR	CELEBRITY	LG ABRAZO	RGT PALMEO	
		COMPLICE	LG ACADIE				
		TENOR	PICTAVUM				
Assez sensible							
	PROVIDENCE	GERRY	DJANGO	KWS TEORUM	RGT PROPULSO	SU BLASON	
		KWS ULTIM					
Sensible							
	SY ADMIRATION	LG SKYSCRAPER					
		RGT SACRAMENTO	LG AIKIDO				
			REALITY				

Les plus sensibles

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Echelle de résistance à la rouille jaune

Références

Nouveautés et variétés récentes

		Les plus résistants					
Résistants			INTENSITY				
			KWS ASTRUM	REALITY	SHREK		
	KWS ULTIM	KWS EXTASE	KWS ERRUPTIUM	LG AIKIDO	RGT PROPULSO	SHAUN	
Assez résistants	JUNIOR	CHEVIGNON	BALZAC	RGT WINDO	SU HYNTECT	SY TRANSITION	
		KWS SPHERE	ANDORRE	LG ABILENE	RGT PACTEO	SU HYCARDI	
			SU MOUSQUETON				
		ARCACHON	BACHELOR	HEMINGWAY	KWS AGRUM	LG ABRAZO	
	WINNER	HYACINTH	SU ADDICTION	SY ADMIRATION			
			AMPLEUR	JERIKO	KWS PARFUM	PONDOR	
			(THALAMUS)				
Moyennement sensibles							
	GARFIELD		KAROQUE	KWS PERCEPTIUM	LG AKATHON		
RGT CESARIO	LG AUDACE	LG ABSALON	CELEBRITY	SU BLASON			
			DJANGO	RGT LUXEO	KWS TEORUM		
Assez sensibles							
			LG ARLETY				
			LG ACADIE	RGT TWEETEO	SU HYREAL		
		PRESTANCE					
		COMPLICE					
Très sensibles							
			RGT PALMEO				
			PICTAVUM				
		CAMPESINO					

() à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

Echelle de résistance à la rouille brune

Références

Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants											
Résistant				RGT LETSGO	HYACINTH	RGT PROPULSO					
				CAMPESINO		RGT PALMEO	BACHELOR	BALZAC	JERIKO	LG ABILENE	LG ARLETY
Assez résistant											
WINNER	RGT SACRAMENTO	KWS DAG	GARFIELD			AMPLEUR	SU HYCARDI				
		LG ABSALON	KWS SPHERE			KWS PERCEPTUM	KWS TEORUM	LG ACADIE	LG AIKIDO	SU HYNTECT	REALITY
Moyennement résistant											
PRESTANCE		KWS EXTASE	JUNIOR			ANDORRE	KWS ERRUPTIUM				
			CHEVIGNON			KWS PARFUM	LG AKATHON	RGT WINDO	SHREK	SY TRANSITION	
Assez sensible											
SY ADMIRATION		LG AUDACE	GRIMM			DJANGO	RGT PACTEO	RGT TWEETEO	SU HYREAL		
		KWS ULTIM	ARCACHON			PICTAVUM	RGT LUXEO	SHAUN			
			RGT CESARIO			INTENSITY					
Sensible											
			COMPLICE			KAROQUE	PONDOR	SU MOUSQUETON			
			LG SKYSCRAPER			CELEBRITY					
			PROVIDENCE			SU ADDICTION					

Les plus sensibles

* : variété observée plus sensible sur quelques sites (à des souches actuellement minoritaires)

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS) et d'inscription (CTPS/GEVES)

DON (Fusarium graminearum)

Cette échelle ne tient pas encore compte des résultats d'essais « accumulation de DON » réalisés en 2023.

Résistance des variétés au risque DON* (Fusarium graminearum) - échelle 2021/2022

Références

Variétés récentes

Variétés peu sensibles										
Variétés peu sensibles	SY ADORATION	OREGRAIN	APACHE	LD VOILE						
	RENAN	IZALCO CS	CAMPESINO	HYLIGO						
				(RGT VIVENDO)	KWS SPHERE	RGT KUZCO	SU HYTONI			
Variétés moyennement sensibles	PILLIER	FILON	BOLOGNA	ANTIBES	ARCACHON	GAMBETTO	GARFIELD			
			VYCKOR	REBELDE	HANSEL	KWS ULTIM	LD CHAINE	LG ASTROLABE		
	GENY	FRUCTIDOR	CHEVIGNON	RGT ROSASKO	SY ADMIRATION	TALENDOR				
	(RGT MONTECARLO)	RGT DISTINGO	LG ABSALON	AGENOR	AUTRICUM	GREKAU	(GWENN)			
			RUBISKO	RGT VOLUPTO	LG AUDACE	PRESTANCE	RGT BORSALINO (SU ECUSSON)			
	KWS DAKOTANA	FORCALI	ARKEOS	CERVANTES	(CROSSWAY)	GERRY	GRAVURE			
	MACARON	APRILIO	KWS TONNERRE	HYACINTH	KWS COSTUM	(KWS DAG)	LG APOLLO			
	RGT SACRAMENTO	RGT LEXIO	RGT CESARIO	(POSITIV)	(RGT TWEETEO)					
	WINNER	UNIK	TENOR							
	DIAMENTO	BOREGAR	ADVISOR	GRIMM	JUNIOR	KWS AGRUM	LG SKYSCRAPE			
NEMO	KWS EXTASE	HYKING	RGT LETSGO	RGT VOLTEO	SU HYMPERIAL	SY ROCINANTE				
PROVIDENCE	PIBRAC	PASTORAL								
		SYLLON	RGT LIBRAVO							
Variétés sensibles	GONCOURT	LG ARMSTRONG	COMPLICE	RGT PERKUSSIO						
			IONESCO	LAURIER	SPACIUM	SU TRASCO				

* : déoxynivalénol

Source des données : ARVALIS-Institut du végétal

Source des échantillons : Essais Inscription (CTPS/ GEVES) et post-inscription (ARVALIS)

Echelle de résistance à la verse

Références

Nouveautés et var

Les plus résistants			
Variétés résistantes			
LG SKYSCRAPER	KWS ULTIM	KWS EXTASE GRIMM	SU ADDICTION SU HYNTACT HEMINGWAY LG AIKIDO
Variétés assez résistantes		ARCACHON	KWS TEORUM LG ACADIE
	RGT CESARIO	JUNIOR	INTENSITY JERIKO LG ARLETY PONDOR PICTAVUM RGT TWEETEO SY TRANSITION
Variétés moyennement sensibles			
WINNER	RGT SACRAMENTO HYACINTH RGT LETSGO	CHEVIGNON GARFIELD GREKAU	KAROQUE KWS ERRUPTIUM BACHELOR KWS ASTRUM LG AKATHON AMPLEUR CELEBRITY
Variétés assez sensibles			
	LG ABSALON	LG AUDACE KWS SPHERE	DJANGO KWS PARFUM REALITY SU HYCARDI RGT PACTEO KWS PERCEPTIUM RGT PROPULSO BALZAC SHAUN SU MOUSQUETON ANDORRE LG ABRAZO LG ABILENE
Variétés sensibles			
SY ADMIRATION	PRESTANCE	COMPLICE PROVIDENCE	SU BLASON RGT LUXEO RGT PALMEO RGT WINDO SU HYREAL

() : à confirmer

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

Piétin verse

Références

Variétés récentes

Les plus résistants								
Variétés assez résistantes					8	LG AIKIDO		
			TALENDOR	JUNIOR	7	BACHELOR LG ARLETY		
	GREKAU	GERRY	CAMPESINO	ADVISOR	6	INTENSITY KWS PARFUM RGT LUXEO		
	LG AUDACE	LG ABSALON	KWS ULTIM	KWS SPHERE	6	SHAUN SU HYREAL		
Variétés moyennement sensibles			(RGT MONTECARLO)	PRESTANCE	5	KWS TEORUM PONDOR		
	(SU ECUSSON)	PIBRAC	MUTIC	(LG SKYSCRAPER)	4	KWS ASTRUM LG ACADIE REALITY SY TRANSITION		
	GARFIELD	COMPLICE	CHEVIGNON	ARCACHON	3	AMPLEUR ANDORRE DJANGO HEMINGWAY		
	PASTORAL	KWS EXTASE	(KWS DAG)	GRIMM	3	JERIKO KAROQUE KWS ERRUPTIUM LG AKATHON		
Variétés sensibles	WINNER	RGT LETSGO	RGT CESARIO	PROVIDENCE	3	RGT PROPULSO RGT WINDO SHREK SU ADDICTION		
					3	SU BLASON SU HYNTACT SU MOUSQUETON		
	PILIER	OREGRAIN	MACARON	HYACINTH	2	BALZAC CELEBRITY KWS AGRUM KWS PERCEPTIUM		
		RUBISKO	RGT SACRAMENTO	(POSITIV)	2	LG ABILENE LG ABRAZO (LG ASTERION) PICTAVUM RGT PACTEO RGT PALMEO RGT TWEETEO SU HYCARDI		
Les plus sensibles								
1								

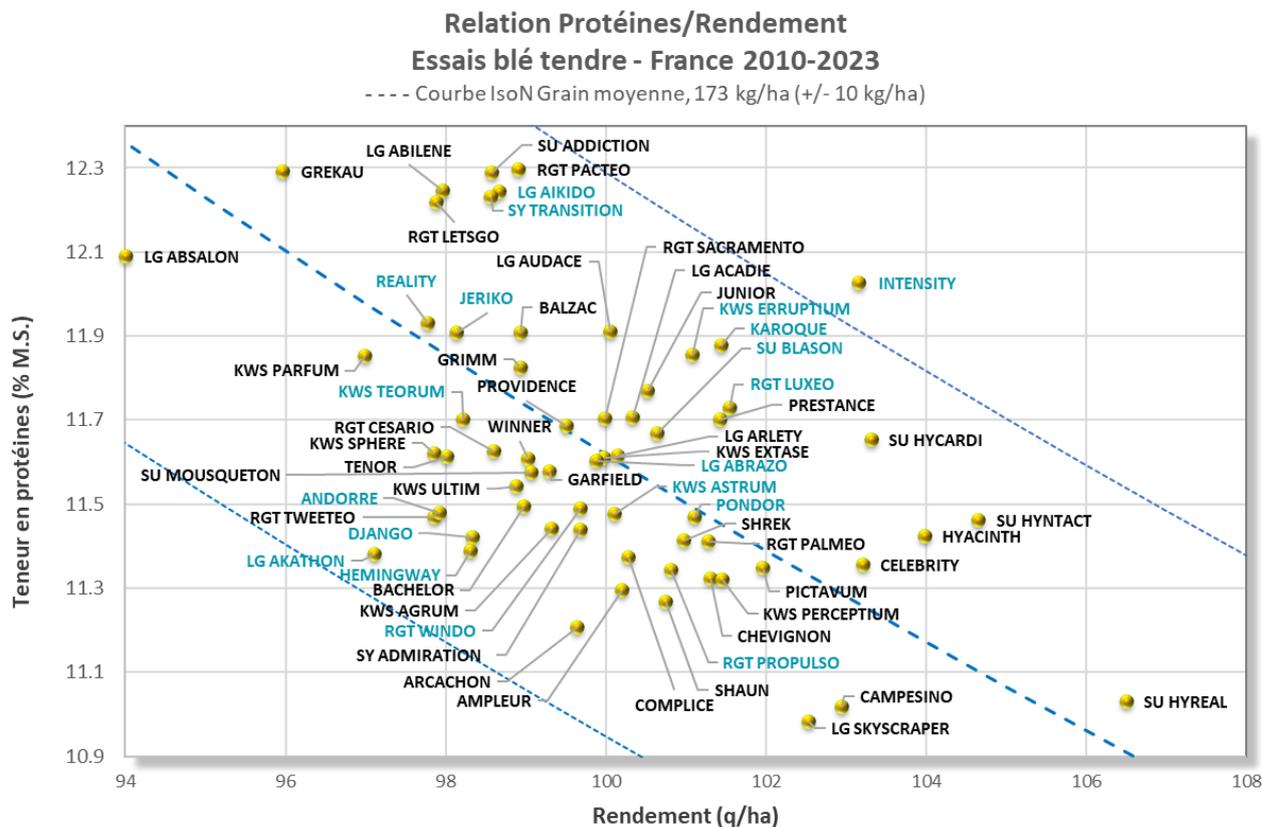
() : à confirmer

Source : CTPS(GEVES) / ARVALIS

Echelle de résistance des variétés de blé tendre au piétin verse

CARACTERISTIQUES QUALITES

Protéines



Sources des données : Réseau post inscription (ARVALIS et partenaires), réseau inscription (CTPS/GEVES)

Nouveautés 2023

PS

Classement des variétés de blé tendre sur le poids spécifique

Références

Nouveautés et variétés récentes

		kg/hl			
		+3			
		KWS PARFUM			
PRESTANCE	KWS SPHERE	+2	BACHELOR	LG ARLETY	
	LG ABSALON		BALZAC	KWS ASTRUM	LG ABILENE
JUNIOR	GERRY	+1	AMPLEUR	JERIKO	SU HYCARDI
	PROVIDENCE		LG AIKIDO	LG AKATHON	SHREK
			PICTAVUM	PONDOR	RGT PROPULSO
	RGT SACRAMENTO		KWS ERRUPTIUM	KWS TEORUM	RGT PACTEO
KWS ULTIM	COMPLICE	0	DJANGO	GELUCK	KWS PERCEPTIUM
WINNER	GARFIELD		INTENSITY	KAROQUE	LG ABRAZO
TENOR	RGT LETSGO		SHAUN	SU HYNTACT	SY ADMIRATION
RGT CESARIO	CHEVIGNON		RGT PALMEO	RGT WINDO	
LG AUDACE	KWS EXTASE	-1	KWS AGRUM	REALITY	
			CELEBRITY	RGT TWEETEO	
	RUBISKO	-2	ANDORRE	HEMINGWAY	
	LG SKYSCRAPER	-4			

() à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES

Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

		PRECOCITE A MONTAISON →						
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
		<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>						
PRECOCITE A EPIAISON ←	Assez Tardive 5.5			Bergamo (Crossway) Garfield (KWS Teorum) LG Audace LG Skyscraper (Pireneo) Sanremo	Shaun SU Ecusson			
	1/2 Précoce à ½ tardive 6		Renan RGT Perkussio	Chevignon Christoph (KWS Erruptium) KWS Extase (KWS Forticum) (Lennox) (LG Akathon) Mortimer Shrek SU Hyntact (Togano)	(Activus) Bachelor Fructidor (Gwenn) (Hemingway) Junior (Pondor) RGT Volupto SU Addiction (SY Transition)	CH Nara Spacium SY Adoration		
	1/2 Précoce 6.5			(Andorre) Autricum Hyacinth KWS Sphere Mutic Pastoral	Advisor ; (Django) (Intensity) ; (KWS Astrum) KWS Perceptium LG Absalon ; LG Arlety (LID Gatinel) ; Pilier (RGT Luxeo) RGT Rosasko RGT Sacramento (RGT Windo) Rubisko ; SU Hyreal Syllon ; Winner	Campesino (Geo) (Jeriko) LG Auriga RGT Pacteo SU Mousqueton SY Admiration	Cellule Hansel	
	Précoce 7			Arkeos Complice LG Astrolabe (RGT Propulso) RGT Tweeteo	Apache ; Diamento (Galloway) Gerry Grimm (Karoque) (KWS Constellum) KWS Ultim LG Abilene LG Armstrong RGT Cesario RGT Palmeo (SU Blason) Unik	Ampleur Balzac Celebrity (Geny) Hyligo KWS Parfum (LG Aikido) Macaron Oregrain Pictavum Providence (RGT Distingo) RGT Letsgo Tenor	Arcachon (Reality) RGT Vivendo SY Rocinante	
	Très précoce 7.5				Pibrac SU Hycardi	Apexus Artimus Forcali KWS Criterium (LG Abrazo) (LG Asterion) Rebelde Talendor	Agenor Bologna Giambologna Grekau LG Acadie SY Passion Teorema	Filon Prestance
	Ultra Précoce 8						RGT Montecarlo	Izalco CS Metropolis

Source des données d'essais ARVALIS / GEVES

Echelle de précocité à épiaison

Références				Jours	Nouveautés et variétés récentes			
Très précoces				-6				
	SU HYCARDI	PRESTANCE	GREKAU	-4	LG ACADIE			
Précoces					AMPLEUR			
TENOR	RGT LETSGO	PROVIDENCE	ARCACHON		CELEBRITY	LG ABILENE	REALITY	SU BLASON
RGT CESARIO	OREGRAIN	KWS ULTIM	GERRY	-2	BALZAC	KWS PARFUM	LG AIKIDO	PICTAVUM
	RGT TWEETEO	GRIMM	COMPLICE		KAROQUE	RGT PALMEO	RGT PROPULSO	
1/2 précoces					DJANGO	KWS PERCEPTIUM	SU HYREAL	
		SY ADMIRATION	KWS SPHERE	0	JERIKO	LG ARLETY	RGT PACTEO	SU MOUSQUETON
WINNER	RUBISKO	LG ABSALON	ADVISOR		ANDORRE	INTENSITY	RGT LUXEO	RGT WINDO
		HYACINTH	CAMPESINO					
1/2 tard. à 1/2 préc.				2	BACHELOR	KWS ASTRUM	SHREK	SU HYNTECT
		JUNIOR			PONDOR	SU ADDICTION		
		KWS EXTASE	CHEVIGNON	4	SY TRANSITION			
1/2 tardifs					HEMINGWAY	KWS ERRUPTIUM	LG AKATHON	SHAUN
	SU ECUSSON	LG AUDACE	KWS DAG	6	KWS TEORUM			
		LG SKYSCRAPER	KWS AGRUM		GELUCK			
		GARFIELD						
Tardifs					THALAMUS			
		POSITIV		8				
Très tardifs								

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Caractéristiques des variétés de blé tendre d'hiver

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Obtenteur/ Représentant Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques										Résistances aux maladies								Qualité technologique										
		Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse ⁽³⁾	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Accumulation DON	Complexe mosaïques ⁽²⁾	Cécidomyies orange	Chloroturon	PMG	Indicateur d'accès aux marchés ⁽²⁾					Classe qualité		CEPP/ dose de 500 000 graines ⁽⁴⁾		
																					PS	Protéines- GPD ⁽¹⁾	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines		Classe qualit é	ANMF VRM/BP MF ⁽⁵⁾
LG ADVISOR	2015	nb	2	3	6.5	6.5	3.5	5	3	6	7	7	5	6	4.5	4	S		S	6	6	5	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	BPS	BPMFp	0.05
UNI AGENOR	2021	b	4	5	7.5	7	3	7	6	6	4	4	6.5	7	4.5	5		R	T	4	7	7	6	180-240	75%	56%	1.5-2.5	BPS	VRMp	0.11
FD AMPLEUR	2022	b	6	4	7	(5)	3.5	6	6	3	7	7	7	4.5	5			T	(5)	7	5	2	145-185	42%	24%	1.0-2.0	BPS	BPMFp	0.05	
LD ANDORRE	2023	nb	2	(2)	6.5	6.5	4	5.5		3	8	7	6	7	5		R		T		6	(5)	(2)	180-220	38%	21%	0.6-1.5	BPS	VOp	0.05
LG APACHE	1998	nb	4	3	7	7	3.5	7	5	2	5	7	4.5	4	7	6.5	S		T	5	6	4	5	160-210	60%	41%	0.3-1.0	BPS	VRMp ^{EXT}	0.05
LD ARCACHON	2021	nb	3	5	7	6	3	6.5	5	3	7	7	6	6	5	5.5	S		T	5	6	4	2	185-225	38%	21%	0.7-1.5	BPS	BPMFp	0.05
LG ARKEOS	2011	nb	2	2	7	7.5	3.5	6	7	2	5	4	5.5	5	3.5	4.5	S		S	3	4	4	4	70-90			0.3-0.4	BB	VRMb	0
SU AUTRICUM	2020	b	3	2	6.5	7	3.5	6	5	1	7	6	6.5	7	4.5	5		R	T	7	7	8	6	185-245	75%	56%	0.7-1.5	BPS	VRMp	0.06
UNI BACHELOR	2022	nb	2	3	6	(6)	3.5	6	3	7	6	7	7	7	5	5			T	(5)	8	5	3	210-290	51%	31%	0.8-1.6	BPS	BPMFp	0.05
SEC BALZAC	2022	b	3	4	7	(6.5)	3.5	5.5	5	2	8	7	7.5	7	5.5	5			T	(4)	8	7	5	115-165	71%	0%	0.7-1.5	BPS	VRMp	0.05
SEC CAMPESINO	2019	nb	3	4	6.5	5.5	4	6	6	6	8	4	6.5	8	5	6			S	4	5	5	1	130-170	16%	0%	0.6-1.9	BAU		0
FD CELEBRITY	2022	nb	5	4	7	(5.5)	3.5	6.5	5	2	8	6	6.5	4	4	4	R	R	T	(7)	5	6	2	130-190	30%	15%	0.6-1.3	BPS	BPMFp ^{EXT}	0.06
SU CHEVIGNON	2017	nb	3	2	6	(6.5)	4	6	3	3	6	7	7	6	5	5	S	S	T	5	5	5	2	160-215	30%	15%	0.4-1.2	BPS	BPMFp	0.05
FD COMPLICE	2016	b	3	2	7	(6)	4	5	5	3	6	5	6	5	5	3.5			T	7	6	5	3	150-200	43%	24%	0.7-1.8	BPS	BPMFp	0
LD CROSSWAY	BE-18	nb	(2)	(2)	5.5		(4)	(6.5)		(2)		8	(6.5)	4		(4.5)	S	R		4	5	4	3	150-180	34%	18%	0.4-0.8	BAU		0.01
RAG DIAMENTO	2013	b	3	3	7	5.5	3.5	6	5	3	6	7	5.5	5	5	4	S		S	7	6	5	4	175-210	53%	32%	0.6-1.8	BPS	BPMFp	0
DSV DJANGO	2023	b	3	(3)	6.5	5.5	4	5.5		3	6	7	6	5	5.5			R	S		7	(6)	(2)	200-230	42%	24%	1.1-1.7	BPS		0.06
FD FILON	2017	nb	5	6	7.5	(5.5)	3.5	5.5	6	3	7	6	5.5	5	4.5	5.5		R	T	6	6	7	5	140-185	60%	41%	1.1-3.2	BPS	BPMFp ^{EXT}	0.01
UNI FRUCTIDOR	2014	nb	2	3	6	6.5	3.5	6.5	5	3	7	7	6.5	6	5	5	S		T	4	7	5	4	175-200	59%	38%	0.9-1.4	BPS	VRMp	0.05
SEC GARFIELD	2020	b	3	2	5.5	6.5	3.5	6	4	3	6	6	7	7	5	5.5		R	T	4	6	5	3	140-175	43%	24%	0.4-0.8	BPS	BPMFp	0.06
AO GERRY	2020	b	4	3	7	5.5	3	6.5	6	6	4	5	6	4	4.5	4.5		S	T	6	7	6	4	145-180	59%	38%	1.3-2.2	BPS	VRMp	0.05
AO GREKAU	2021	b	6	5	7.5	7	3.5	5.5	5	6	8	7	6	8	5.5	5	R	R	T	5	5	7	6	125-195	53%	36%	0.5-0.9	BPS	VRMp ^{EXT}	0.05
SEC GRIMM	2020	b	3	3	7	6	3	7	5	3	6	7	6	5	5	4		R	S	3	6	6	4	135-175	53%	32%	0.7-1.7	BPS	BPMFp	0.11
SEC HANSEL	2020	b	5	5	6.5	6.5	3.5	6	3	2	6	7	7	8	6	5.5			T	2	7	6	5	175-125			0.2-0.5	BB	VRMb	0.05
SEC HEMINGWAY	2023	nb	2	(3)	6	6.5	3.5	7		3	(6)	7	6.5	7	4.5				T		5	(4)	(1)	175-225	16%	8%	0.5-0.8	BPS	VOp	0.1
SU HYACINTH (h)	2021	nb	3	2	6.5	7.5	5	6	5	2	7	7	6.5	8	5	4.5	S		S	7	6	7	3	185-220	43%	24%	1.5-2.5	BPS	BPMFp	0.07

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Obtenteur/ Représentant Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques											Résistances aux maladies						Qualité technologique												
		Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épilaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse ⁽³⁾	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. <i>graminearum</i>)	Accumulation DON	Complexe mosaïques ⁽³⁾	Cécidomyies orange	Chlorotoluron	PMG	Indicateur d'accès aux marchés ⁽²⁾						Classe qualité		CEPP/ dose de 500 000 graines ⁽⁴⁾		
																					PS	Protéines- GPD ⁽¹⁾	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines	Classe qualité		ANMF VRM/BP MF ⁽⁵⁾	
SU HYLIGO (h)	2020	nb	5	4	7	7	4	5,5	7	4	8	5	6	5	5,5	6,5			S	7	6	6	2	165-200	38%	21%	0,6-1,7	BPS	VRMp	0,07	
FD INTENSITY	2023	b	3	(3)	6,5	6	3,5	6,5		6	6	8	7	6	5,5			R	S		6	(8)	(4)	140-210	53%	32%	0,5-1,3	BPS	VOp ^{EXT}	0,06	
SF JERIKO	2023	b	4	(4)	6,5	6	3,5	6,5		3	7	7	7	7	6,5			R	T		7	(6)	(5)	125-160	67%	0%	0,6-0,9	BPS	VOp ^{EXT}	0,06	
UNI JUNIOR	2021	nb	2	3	6	7	4	6,5	4	7	7	7	7	6	5	4			T	5	7	6	4	180-220	59%	38%	0,8-1,8	BPS	VRMp	0,05	
DSV KAROQUE	2023	nb	3	(3)	7	7	3,5	6,5		3	5	7	6,5	6	4,5			T		6	(8)	(6)	195-230	67%	48%	0,9-1,6	BPS	VOp	0,05		
KWM KWS ASTRUM	2023	nb	3	(3)	6,5	7	3	6,5		4	8	8	7	6	5			R	T		7	(5)	(2)	160-210	42%	24%	0,6-1,3	BP	VOp	0,06	
KWM KWS ERRUPTIUM	2023	nb	2	(2)	6	6	4	6		3	(6)	8	7	5	5,5			T		6	(6)	(3)	120-155	43%	0%	0,3-0,7	BAU		0,05		
KWM KWS EXTASE	2018	nb	2	2	6	(6)	3,5	7	4	3	7	7	7	6	4	4	S		T	7	5	6	3	160-210	34%	18%	0,4-1,2	BPS	VRMp	0,1	
KWM KWS PARFUM	2022	nb	5	4	7	(5,5)	3,5	5,5	4	6	8	7	7,5	6	6,5	5,5			S	(5)	8	5	5	105-170	71%	0%	0,4-1,2	BPS	VRMp	0,05	
KWM KWS PERCEPTIUM	2022	nb	3	3	6,5	(7,5)	3	6	4	2	8	7	6,5	6	6	6			T	(4)	6	5	3	135-185	43%	24%	0,5-1,7	BPS	VRMp	0,05	
KWM KWS SPHERE	2020	nb	2	2	6,5	7,5	4,5	5,5	3	6	4	7	6,5	6	5,5	6	R		T	8	8	5	4	190-220	62%	41%	1,0-2,6	BPS	VRMp	0,05	
KWM KWS TEORUM	2023	b	2	(2)	5,5	6	3,5	6,5		5	(7)	6	5,5	6	5		R	R	S	7	(6)	(3)	145-185	48%	28%	0,5-1,0	BPS	VOp	0,06		
KWM KWS ULTIM	2020	b	4	3	7	6,5	3	7,5	5	6	4	8	5,5	5	5,5	5,5	R	R	S	6	6	5	3	185-240	43%	24%	1,1-2,6	BPS	VRMp	0,11	
LG LG ABILENE	2022	b	3	3	7	(6,5)	4	5,5	6	2	7	7	7,5	7	5	5,5			T	(5)	7	7	6	175-230	75%	56%	1,0-2,0	BPS	VRMp	0,05	
LG LG ABRAZO	2023	b	2	(4)	7,5	5,5	3	4,5		2	5	7	6,5	6	4			T		6	(6)	(4)	130-165	53%	0%	0,6-1,2	BPS	VOp	0		
LG LG ABSALON	2016	nb	3	3	6,5	(5,5)	3,5	5,5	3	6	8	6	7,5	7	5	5	S		T	5	7	5	5	185-210	67%	48%	0,6-1,4	BP	VRMp	0,05	
LG LG ACADIE	2022	b	6	5	7,5	(6)	3,5	7	5	4	6	6	6,5	7	4,5	4,5			T	(6)	6	7	4	125-195	53%	32%	1,2-2,0	BPS	BPMFp	0,05	
LG LG AIKIDO	2023	b	6	(4)	7	6,5	3	7		8	8	8	5,5	7	4			R	S		7	(8)	(7)	160-255	80%	66%	2,1-3,3	BPS	VOp	0,11	
LG LG AKATHON	2023	b	3	(2)	6	7	3,5	6		3	(6)	7	7	6	5,5			T		7	(5)	(2)	150-200	42%	24%	0,6-1,7	BPS		0,05		
LG LG ARLETY	2022	b	3	3	6,5	(8)	3	6,5	6	7	7	6	6,5	7	5	4			T	(4)	8	6	4	190-240	62%	41%	1,2-2,4	BPS	VRMp	0,05	
LG LG ARMSTRONG	2017	b	3	3	7	(6,5)	3	7	7	6	7	7	7	7	4	3,5			T	4	6	6	6	220-285	67%	48%	3,2-4,2	BPS	VRMp	0,1	
LG LG ASTERION	ES-20	nb	(4)	(4)	7,5		3	5,5		(2)	4	4	6,5	7		5,5		R	T	(6)	6	4	2	150-215	38%	21%	0,3-0,7	BPS	VRMp	0,05	
LG LG ASTROLABE	2020	b	4	2	7	7,5	2,5	7,5	6	6	6	5	7	8	4,5	5,5			T	5	7	8	8	125-180	83%	0%	0,4-1,8	BP	BPMFp	0,05	
LG LG AUDACE	2021	nb	2	2	5,5	6,5	4	5,5	4	6	7	6	6	5	4,5	5	R		T	7	5	7	4	190-230	42%	24%	1,5-3,0	BPS	VRMp	0,05	
LG LG AURIGA	2019	b	3	4	6,5	5	3	6	6	3	7	7	5,5	6	5	4,5			R	T	6	8	5	5	155-230	71%	52%	0,4-1,0	BPS	VRMp	0,06
LG LG SKYSCRAPER	NL-18	nb	(2)	2	5,5		3,5	(7,5)		(4)	8	7	5	4		4		R		6	3	5	1	50-80			0,2-0,4	BB	VRMb	0,06	
SU MACARON	2018	b	4	4	7	(7)	4	6	4	2	7	7	6	4	6	4,5	R		T	4	7	5	3	185-245	48%	28%	0,9-1,8	BP		0	

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Obtenteur/ Représentant Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique								CEPP/ dose de 500 000 graines ⁽⁴⁾		
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse ⁽³⁾	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. <i>graminearum</i>)	Accumulation DON	Complexe mosaïques ⁽³⁾	Cécidomyies orange	Chlortoluron	PMG	Indicateur d'accès aux marchés ⁽²⁾					Classe qualité				
																					PS	Protéines- GPD ⁽¹⁾	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines		Classe qualité	ANMF VRM/BP MF ⁽⁵⁾
SEC MORTIMER	2017	nb	2	2	6		3.5	7	3	6	8	7	6	7	4	3.5			T	4	5	4	2	165-225	30%	15%	0.8-1.2	BP		0.1
FD MUTIC	2017	nb	2	2	6.5	(7)	3.5	6	5	4	7	5	6	5	4	3.5		S	T	5	6	5	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	BP	BPMFp ^{EXT}	0.05
SEC OBIWAN	2019	b	7	6	8	5	3.5	5.5	7	3	6	6	5	6	5	5		R	S	5	6	6	4	150-175	53%	32%	0.5-1.3	BPS	BPMFp	0.01
FD OREGRAIN	2012	nb	5	4	7	5	3	7	4	2	4	4	5	4	6	6.5	S	R	T	4	7	4	4	145-195	59%	38%	0.3-0.9	BPS	VRMp ^{EXT}	0.06
KWM PASTORAL	2017	nb	3	2	6.5	(6.5)	3	6.5	4	3	8	7	6.5	6	4	4	R		T	6	6	6	5	135-225	60%	41%	0.6-1.2	BP	BPMFp ^{EXT}	0.05
SYN PIBRAC	2016	b	2	3	7.5	(6)	3.5	4.5	5	4	6	6	6	5	5	4			T	6	7	7	6	210-240	75%	56%	0.8-1.6	BPS	VRMp	0
SU PICTAVUM	2022	b	3	4	7	(6.5)	3.5	6.5	4	2	7	4	6	6	5	5.5			S	(5)	7	6	3	120-150	48%	0%	0.7-2.0	BPS	BPMFp	0
FD PILIER	2018	nb	4	3	6.5	(6.5)	3	6.5	7	2	6	5	5.5	6	5.5	5.5		R	T	4	6	4	3	115-195	43%	24%	0.4-1.0	BPS	VRMp ^{EXT}	0.06
UNI PONDOR	2023	nb	3	(3)	6	7	3.5	6.5		5	5	7	6.5	4	5.5		R	R	T	4	7	(6)	(3)	190-225	48%	28%	0.9-1.7	BPS	VOp	0.06
FD POSITIV	DK-19	nb	(2)	1	5	(3.5)	(6.5)		(2)	7	8	6.5	(8)		(4.5)		R	T	4	5	4	2	90-100	30%	0%	0.2-0.6	BAU		0.06	
FD PRESTANCE	2021	b	6	6	7.5	5.5	3.5	5	6	6	5	5	6.5	6	4.5	5		R	T	5	8	7	4	205-270	62%	41%	1.2-2.7	BPS	VRMp	0.06
FD PROVIDENCE	2019	b	3	4	7	4	4	4.5	6	3	5	6	5.5	3	5	4		R	T	6	7	6	4	185-240	59%	38%	0.6-1.2	BPS	VRMp	0.01
FD REALITY	2023	b	7	(5)	7	5.5	3.5	5.5		4	7	8	5.5	7	5.5				T	6	(7)	(5)	190-205	60%	41%	0.7-1.5	BPS	VOp	0.05	
RAG RGT CESARIO	2016	nb	4	3	7	(8)	3	6.5	1	3	8	7	7	5	4.5	4.5	R		T	4	6	5	3	170-225	43%	24%	1.6-2.9	BPS	BPMFp	0.1
RAG RGT DISTINGO	2019	nb	2	(4)	7	5.5	2.5	7	6	3	7	4	5.5	8	5	5			T	5	6	3	1	120-150	21%	0%	0.4-1.2	BPS	VRMp	0.05
RAG RGT LETSGO	2021	b	3	4	7	6.5	3.5	6	5	3	7	6	6.5	8	4.5	4	R		T	5	6	7	6	155-225	67%	48%	1.5-2.5	BPS	VRMp	0.05
RAG RGT LUXEO	2023	b	3	(3)	6.5	4.5	4	5		6	6	6	6.5	5	5.5		R		T	7	(6)	(4)	165-195	59%	38%	0.9-1.8	BPS	VOp	0.05	
RAG RGT MONTECARLO	ES-16	b	(4)	4	8		3.5	(7)		(6)	6	4	5.5	7		5	R	R	T	8	8	8	8	170-215	88%	78%	1.0-1.4	BP	VRMp	0.11
RAG RGT PACTEO	2022	b	3	4	6.5	(6)	3.5	6	5	2	6	7	7	6	5	5			T	(4)	7	9	7	120-200	80%	66%	0.8-1.8	BPS	VRMp	0.05
RAG RGT PALMEO	2022	b	2	3	7	(6.5)	3.5	5	5	2	7	5	6	7	5	4.5	S		T	(6)	6	6	3	120-200	43%	24%	1.6-2.6	BPS	BPMFp	0.05
RAG RGT PERKUSSIO	2020	b	3	1	6	6.5	3	7	5	2	5	7	6	6	4.5	3.5		R	S	5	6	5	3	155-205	43%	24%	0.6-1.6	BPS	VRMp	0.11
RAG RGT PROPULSO	2023	b	3	(2)	7	5	3	5		3	6	8	6	8	5				T	6	(7)	(3)	140-185	43%	24%	0.6-1.4	BPS		0.05	
RAG RGT ROSASKO	2020	b	4	3	6.5	4.5	4	6	4	2	6	6	6	7	5.5	5.5			S	6	7	7	6	135-180	75%	56%	0.6-2.8	BPS	BPMFp	0.05
RAG RGT SACRAMENTO	UK-14	b	4	3	6.5		3.5	6.5		2	5	4	5.5	7		4.5	S		S	6	7	6	4	155-195	59%	38%	1.1-1.4	BPS	BPMFp	0
RAG RGT TWEETEO	2020	b	3	2	7	5	2.5	6.5	5	2	6	5	6	6	5	4	R	R	S	(5)	5	4	3	135-190	34%	18%	0.5-1.1	BPS	BPMFp	0.06
RAG RGT VIVENDO	IT-18	b	(6)	5	7		3.5	(7)		2	7	5	6	7		(6)		R	S	3	8	7	6	150-215	79%	62%	0.5-0.9	BPS	VRMp	0.06

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Obtenteur/ Représentant Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies							Qualité technologique													
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse (3)	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. <i>graminearum</i>)	Accumulation DON	Complexe mosaïques (3)	Cécidomyies orange	Chlorotuluron	PMG	Indicateur d'accès aux marchés (2)					Classe qualité		CEPP/ dose de 500 000 graines (4)		
																					PS	Protéines- GPD (1)	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines		Classe qualité	ANMF VRM/BP MF (5)
RAG RGT VOLUPTO	2018	nb	3	3	6	(7)	3	7,5	3	3	6	6	4,5	3	5	5		R	T	2	6	4	2	180-215	38%	21%	0,7-1,8	BPS	BPMFp	0,06
LD RGT WINDO	2023	b	2	(3)	6,5	5,5	3,5	5		3	8	7	7	6	5		R	T		6	(5)	(2)	160-210	38%	21%	1,0-2,1	BPS		0,05	
RAG RUBISKO	2012	b	3	3	6,5	6	3	6,5	5	2	6	6	5	7	5	5	S	R	S	6	5	5	4	135-195	42%	24%	0,3-0,7	BP	BPMFp ^{EXT}	0,06
KWM SANREMO	2017	nb	2	2	5,5		3,5	7	4	2	7	7	6,5	6	4,5	4,5	S		T	5	5	4	3	145-190	34%	18%	0,5-1,0	BPS		0,1
AO SHAUN	2022	nb	2	3	5,5	(6)	4	5,5	4	6	6	7	6,5	6	3,5	4		S	T	(5)	6	5	2	150-200	38%	21%	0,7-1,5	BPS	VRMp ^{EXT}	0,05
SEC SHREK	2022	nb	2	2	6	(6,5)	3,5	6,5	4	3	5	7	7	6	5	4,5			T	(3)	6	5	2	180-215	38%	21%	1,2-2,0	BPS	VRMp	0,05
KWM SOLEHIO	2009	b	3	4	7,5	5	4	4	5	2	6	7	6	4	5	5	S	S	T	7	7	4	5	170-220	67%	48%	0,8-1,4	BPS		0
KWM SPACIUM	2021	b	3	4	6	6	3	7	4	2	5	7	6	8	4	3		R	T	6	6	6	5	165-220	60%	41%	0,8-1,5	BPS	BPMFp	0,06
SU SU ADDICTION	2022	nb	3	3	6	(7,5)	3,5	7	3	3	7	7	6,5	3	4,5	4		R	T	(7)	7	8	6	180-260	75%	56%	0,8-1,2	BPS	VRMp	0,06
SU SU BLASON	2023	b	6	(3)	7	4,5	4	4,5		3	7	6	6	6	5,5				T		6	(7)	(4)	130-170	53%	0%	0,6-1,2	BPS		0,05
SU SU ECUSSON	BE-19	nb	(5)	3	5,5		(4)	(7,5)		(4)	8	7	(7)	(5)		4,5				(5)	6	6	4	65-80			0,2-0,6	BB	VRMb	0,1
SU SU HYPACRE (h)	2022	b	3	3	7,5	(6,5)	4	5,5	5	2	7	7	7	7	5	5	R		T	(6)	7	7	4	150-200	59%	38%	0,8-1,7	BPS	VRMp	0,07
SU SU HYNAC (h)	2022	nb	4	2	6	(6)	4,5	6,5	6	3	7	7	7	7	6	5,5			T	(6)	6	7	3	155-195	43%	24%	0,6-1,4	BPS	BPMFp	0,07
SU SU HYREAL (h)	2022	nb	2	3	6,5	(7)	4	5	5	6	5	6	6,5	5	5,5	5	R	R	T	(6)	7	6	1	145-235	23%	13%	0,6-1,6	BPS	BPMFp	0,08
SU SU MOUSQUETON	2022	b	5	4	6,5	(4)	4	5,5	5	3	7	7	7	5	5,5	5,5			T	(4)	7	6	3	180-265	48%	28%	1,2-2,4	BPS	VRMp	0,05
SYN SY ADMIRATION	2021	nb	4	4	6,5	6,5	4	5	4	6	4	7	5	5	6,5	5,5	R	R	S	6	6	5	3	185-235	43%	24%	0,5-1,5	BPS	VRMp	0,06
SYN SY ADORATION	2019	nb	6	4	6	5,5	3,5	7	3	3	7	7	7	6	5,5	6,5	R	R	T	3	7	4	4	160-205	59%	38%	0,5-1,0	BPS	BPMFp	0,11
SYN SY PASSION	2019	b	3	5	7,5	4,5	3,5	5	5	3	4	7	6	5	5,5	4,5		R	T	8	6	6	5	135-225	60%	41%	0,3-0,8	BP	BPMFp	0,01
SYN SY ROCINANTE	2020	b	4	5	7	6,5	3	4,5	5	3	8	7	6	6	5	4			S	7	7	5	2	170-205	42%	24%	0,7-2,0	BPS	BPMFp	0,05
SYN SY TRANSITION	2023	b	2	(3)	6	7	3,5	6,5		4	7	8	6,5	7	6				T		7	(8)	(5)	230-285	67%	48%	0,7-1,8	BPS	VOP	0,05
SYN SYLLON	2014	nb	4	3	6,5	6	3,5	5,5	3	6	8	6	6,5	5	4	4	R		T	8	8	5	5	185-205	71%	52%	0,7-1,3	BPS	BPMFp ^{EXT}	0,05
UNI TALENDOR	2020	nb	3	4	7,5	6,5	3,5	5,5	4	7	7	7	5,5	4	5	5,5	R		T	5	7	6	4	205-250	59%	38%	1,3-3,2	BPS	VRMp	0
UNI TENOR	2018	nb	5	4	7	(6)	3,5	5,5	5	5	4	5	6	5	4,5	S	R	T	4	6	5	3	180-220	43%	24%	1,0-1,7	BPS	BPMFp	0,01	
FD UNIK	2018	b	4	3	7	(7)	3	7	(5)	3	4	7	5,5	4	4,5	4,5	S		T	4	9	7	6	160-240	84%	67%	2,3-3,5	BPS	VRMp	0,05
FD WINNER	IT-18	b	3	3	6,5		4	5,5		3	5	7	6,5	7		4,5			S	4	6	5	3	145-190	43%	24%	0,5-1,0	BPS	VRMp	0,05

(1) : protéines corrigées des effets de dilution, écart à la régression négative protéines en fonction du rendement.

(2) : indicateurs basés sur la grille de classement des blés à la récolte d'Intercréales. Pour chaque variété, indication de la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM" compte tenu de leurs valeurs de PS, de protéines, et de W à 11,5% de protéines.

(3) : information acquise par la combinaison d'essais au champ ou en conditions contrôlées et de marquage moléculaire

(4) : Sous réserve de publication du Ministère chargé de l'Agriculture

(5) : Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française, hors classes agriculture biologique

Variétés inscrites en 2023

* Attention aux risques de contournements

(h) : hybride

Source des données : ARVALIS et CTPS/GEVES

Implantation : date et densité de semis

CHOIX DE LA DATE DE SEMIS : REPARTIR LES RISQUES ET REDUIRE LE RISQUE BIO-AGRESSEURS

Bien que tributaire des conditions climatiques, les dates de semis doivent être choisies en fonction des exigences physiologiques des variétés retenues. Semer trop tôt des variétés très

précoces, c'est s'exposer à des gels d'épis en début de montaison. A l'inverse, semer trop tard des variétés tardives, c'est prendre des risques vis-à-vis du gel hivernal et/ou de l'échaudage.

Préconisation en Bourgogne Franche-Comté et Alsace

1 ^{er} octobre	5 octobre	10 octobre	15 octobre	25 octobre	5 novembre
CHEVIGNON - COMPLICE – KWS EXTASE - KWS SPHERE – (SHREK) – (RGT PROPULSO) – (PONDOR)					
	LG ABSALON - WINNER – LG ARLETY – (INTENSITY) – (RGT LUXEO)				
		RGT PACTEO – (KAROQUE)			
			CELEBRITY		
				PRESTANCE	

*Les semis peuvent débuter 5 jours plus tôt dans les situations tardives ou d'altitude. () nouveautés 2023 à confirmer

Mais, de plus en plus, le choix de la date de semis doit être un moyen agronomique pour limiter le risque vis-à-vis des bio-agresseurs. On parle alors de décalage de la date de semis vers la fin de la plage optimale de date de semis connue pour chaque variété (par exemple, pour LG ABSALON,

entre le 5 et le 25 octobre). L'objectif est alors de réduire les levées de graminées adventices, d'éviter l'impact des pucerons et cicadelles vecteurs de virus dès l'automne, de limiter le risque de verse et la pression des maladies, en particulier de la septoriose

SEMER A LA BONNE DENSITE SELON LES CONDITIONS

La densité optimale ne dépend pas de la variété. La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse. Attention, une trop forte densité engendre des dépenses supplémentaires en semences mais également en protection contre la verse et les maladies.

La maîtrise des intrants commence par la dose de semis. Contrairement à certaines idées reçues, les peuplements objectifs de sortie d'hiver sont identiques, quelle que soit la variété. Une variété à faible tallage épis n'a pas à être semée plus drue. Par contre, les types de sol et l'état du lit de semences induisent des taux de pertes et des coefficients de tallage différents dont il faudra tenir compte pour le calcul de la dose de semis.

Conditions d'implantation	Semis avant le 5/10	Semis du 5 au 20/10	Semis après le 20/10
Bonnes conditions, Sans cailloux et sain	230 - 270 grains/m ²	280 - 320 grains/m ²	330 - 370 grains/m ²
Faiblement caillouteux ou battant	300 - 340 grains/m ²	350 - 390 grains/m ²	400 - 440 grains/m ²
Fortement caillouteux ou très hydromorphe	320 - 360 grains/m ²	370 - 410 grains/m ²	420 - 460 grains/m ²

Traitements de semences sur blé

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongi-insecticides

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>	
CELEST NET, PREPPER, SPIRATO, SPIRATO 25 FS	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲
CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲
LATITUDE XL (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲
RANCONA 15 ME, OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tébuconazole 20 g/l	(*)			▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Tritinoconazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (3)	1,0	acide acétique (≤10 %)				
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou fongi-insecticides

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.

(2) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

(3) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l de vinaigre + 1 l d'eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre

Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	Substances actives	Dose /ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l			
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	cyperméthrine 100 g/l	0,2 l			
CYTHRINE L	cyperméthrine 100 g/l	0,25 l			
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l			
DECIS PROTECH, DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l			
SUMI-ALPHA (a), GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l			
TEPPEKI, AFINTO	flonicamide 500 g/kg	0,14 kg	▲		
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDA STAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK, KONTESS	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE, ASTARIME	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l	1 l			
MAVRİK FLO, TALITA, MAVRİK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l			

(a) Arrêt de commercialisation par la firme. Utilisation jusqu'à épuisement des stocks.

▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Légende :  Non autorisé  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

Recommandations

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de **ne pas anticiper les semis par rapport aux dates recommandées**.

Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

Cette recommandation d'éviter tout semis précoce concerne également la variété de blé tendre possédant le gène de résistance partielle à la JNO (RGT Tweeteo ; gène bdv2) : cette variété reste sensible à la maladie des pieds chétifs transmise par les cicadelles et, d'autre part, la protection conférée par le gène de résistance partielle à la JNO est efficace mais pas totale.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un**

stade mais seulement en présence des ravageurs et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

Pucerons vecteurs de la JNO : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans les parcelles, de façon minutieuse par beau temps, et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé quand **10 % des plantes sont habitées par au moins un puceron, ou bien si la présence de pucerons est encore observée au bout de 10 jours**. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger au cours du tallage.

Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'au début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, etc.).

Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps, les pucerons sont bien visibles sur les feuilles. Privilégier les observations sur les zones à risque, et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes. Avec le développement de la culture, et souvent des conditions climatiques moins favorables, les observations nécessitent un soin accru (au pied des plantes).



Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

1 - *Rhopalosiphum padi* (principal vecteur) : vert olive, forme globuleuse, zones rouille à la base des cornicules.

2 - *Sitobion avenae* : couleur variable mais toujours de longues antennes et cornicules brunes.

3 - *Rhopalosiphum maidis* : bleu/vert clair avec des zones violet foncé à la base des cornicules.



Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs : la présence de cette cicadelle très mobile peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). L'intervention est recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30 individus, ou bien, dans le cas d'un suivi bi-hebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés. Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période

ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

La variété de blé tendre résistante partielle à la JNO (RGT Tweeteo) n'est pas protégée vis-à-vis de la maladie des pieds chétifs, elle nécessite la même surveillance vis-à-vis des cicadelles.

Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables

(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibiaux épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux
bordures des nervures

sauf pour la macule apicale
qui est entièrement assombrie



Zabre : Traitement aux 1^{ères} attaques.

Lutte contre les limaces

Spécialités molluscicides

SPECIALITES COMMERCIALES	SUBSTANCES ACTIVES	Concentration	Stockage séparé	Application en plein en surface	Application avec la semence (1)	Efficacité (2)
TECHN'O INTENS	métaldéhyde	2,5 %	non	5 kg/ha	4 kg/ha	
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	métaldéhyde	3 %	oui	11,5 kg/ha	Non préconisé	
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
COPALIM SR, SEMALIM SR	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
EXTRALUGE C granulés "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
GENESIS "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
METAREX DUO	métaldéhyde + phosphate ferrique	1 % + 1,62 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	
IRONMAX PRO, FAUCON PRO, XENONMAX PRO	phosphate ferrique	2,42 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONMAX MG, MUSICA	phosphate ferrique	2,42 %	non	Non préconisé	7 kg/ha	
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE	phosphate ferrique	2,5 %	non	6 kg/ha	6 kg/ha	(*)
FENNEC High Tech	phosphate ferrique	2,9 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONCLAD	phosphate ferrique	2,96 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SLUXX HP, BABOXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SEEDMIXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	Non préconisé	7kg/ha	
ULTIMUS	phosphate ferrique	3 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
NOVA SLUXX, PIXXELA	phosphate ferrique	4,16 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	

(1) Par épandage dans la raie de semis avec un matériel spécifique monté sur le semoir.

(2) L'efficacité est évaluée dans des essais réalisés en conditions contrôlées et semi-contrôlées qui mesurent la mortalité des limaces et le niveau de consommation du végétal. Ces essais ne prennent pas en compte les critères de localisation de l'application et de qualité des granulés.

(*) Malgré une protection du végétal équivalente aux autres solutions, l'application de la spécialité FERREX a entraîné une faible mortalité des limaces dans nos conditions expérimentales nos conditions expérimentales.

Légende : Efficacité Moyenne ou irrégulière Non préconisé par la firme Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

Recommandations

La nuisibilité des limaces est difficile à prévoir et à quantifier car elle dépend notamment de facteurs agronomiques tels que l'appétence de la culture, la durée de son stade sensible ou encore sa capacité de compensation (Tableau 2).

Il est donc conseillé d'évaluer au préalable le risque lié à la parcelle, par exemple grâce à la grille de risques établie par l'ACTA et De Sangosse en 1999 (Fiche Ciblage ACTA).

Dans un second temps, il est nécessaire de surveiller régulièrement la présence et l'activité des limaces dans la parcelle. Pour cela, il est recommandé de mettre en place un suivi par piégeage au moins 3 semaines avant le semis et de poursuivre les observations jusqu'à la fin du stade sensible. Une seule observation ponctuelle n'est pas suffisante pour évaluer correctement le risque.

La méthode optimale consiste à disposer 4 pièges tapis (type INRAE de 0,5 m de côté) préalablement humidifiés, en bordure et à l'intérieur de la parcelle, avec un espacement minimum de 5 mètres. Pour éviter de créer des refuges, il est conseillé de changer régulièrement l'emplacement des pièges ou de retirer les limaces piégées après chaque comptage.

Attention, le nombre de limaces présentes sous les pièges peut être très variable selon les conditions

d'observation (heure de la journée, positionnement dans la parcelle, etc).

Enfin, l'activité des limaces étant étroitement liée aux conditions climatiques, il peut être judicieux de consulter les indices de risque associés au modèle climatique limaces de l'ACTA publiés régulièrement dans les BSV.

Lorsque les conditions sont réunies (culture au stade sensible, niveau de population des limaces préoccupant et conditions climatiques favorables à leur activité), un traitement molluscicide peut s'avérer nécessaire. Le schéma décisionnel présenté ci-dessous permet d'accompagner et de raisonner cette stratégie de lutte.

Dans tous les cas, il faut soigner l'application afin d'apporter la bonne dose, et ce, de façon homogène.

A noter que l'épandage en plein des produits donne généralement de meilleurs résultats.

Ces interventions chimiques ponctuelles ne suffisent pas à réguler les populations de limaces sur le long terme. Pour cela, il est indispensable d'engager sur plusieurs années des moyens de lutte agronomiques tels que la rotation, le choix des espèces en intercultures ou encore le labour et le déchaumage. Ces mesures permettent de perturber le milieu de vie et le développement des limaces et donc, à terme, de réduire le risque pour la parcelle.

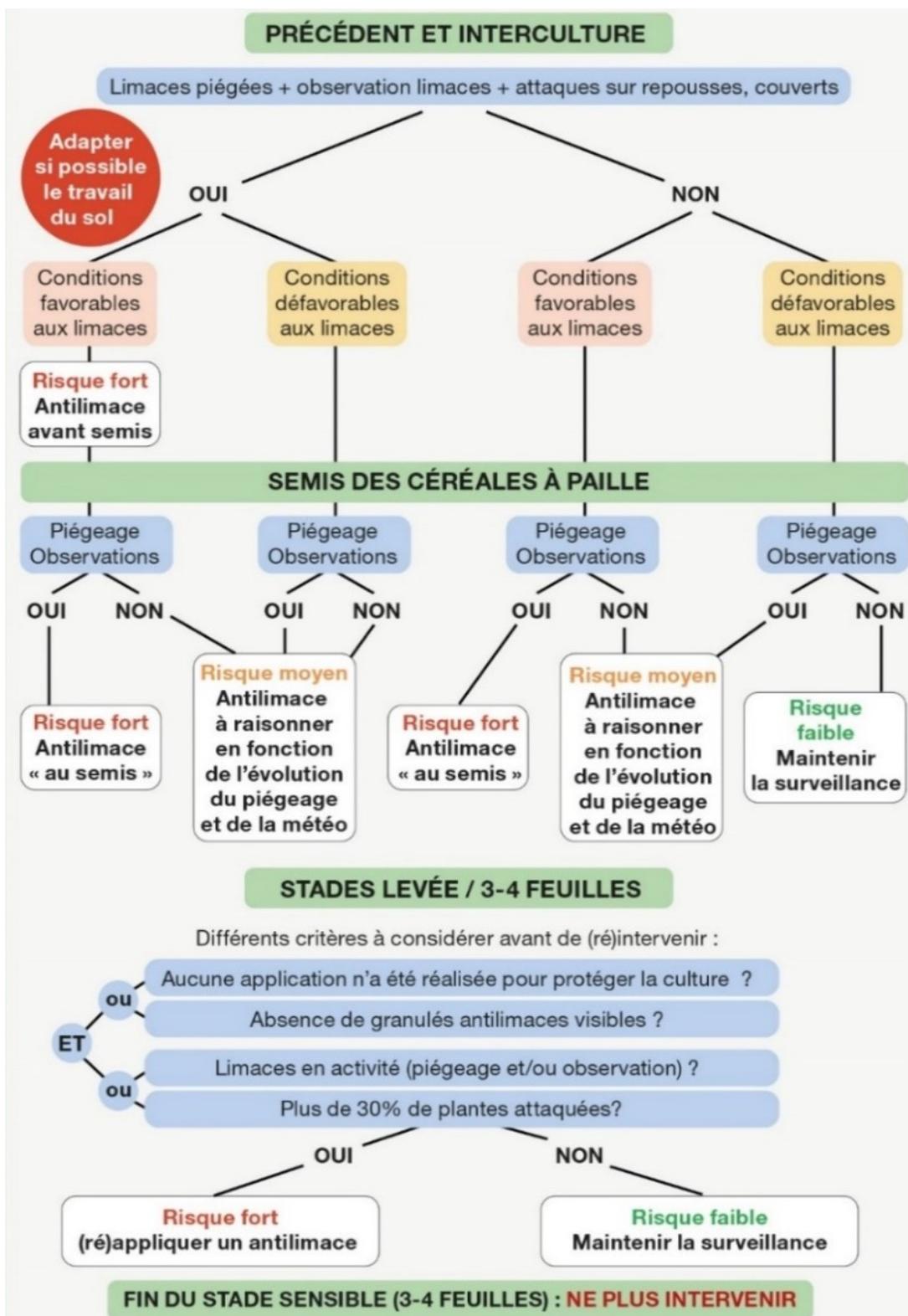
Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	Plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	Forte sauf en cas de graines dévorées	De la germination au stade 3-4 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

LUTTE CONTRE LES LIMACES

Réduire les risques grâce aux leviers agronomiques et bien observer les parcelles sensibles



Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

VARIETES TOLERANTES AU CHLORTOLURON

Accor	Camp Rémy	Galopain	Kantao	Mobile	RGT Luxeo	Su Addiction
Accroc	Campero	Galvano	Karogue	Mogador	RGT	Su Astragon
Acoustic	Caphorn	Garantus	Koreli	Monitor	Montecarlo	Su Blason
Adagio	Capvern	Garfield	Kundera	Montecristo	RGT Pacteo	Su Espadon
Addict	Caribou	Geny	Kylian	CS	RGT Palmeo	Su Foison
Adéquat	CCB Ingénio	Geo	KWS Agrum	Mortimer	RGT Propulso	Su Hycardi
Adhoc	Cecybon	Gerry	KWS Astrum	Moskito	RGT Pulko	Su Hyconik
Aérobic	Celebrity	Giambologna	KWS	Musik	RGT Talisko	Su Hymany
Agenor	Cellule	Gimmick	Consortium	Mutic	RGT Texaco	Su Hymperial
Albator	Cézanne	Glaz	KWS	Nemo	RGT Venezia	Su Hyntact
Alhambra	Charger	Glenan	Constellum	Nirvana	RGT Volupto	Su Hyreal
Aligator	Chevalier	Goncourt	KWS Costum	Noblesko	RGT Windo	Su Hytawa
Allez y	Chevignon	Grafik	KWS Criterium	Nocibe	Richepain	Su Hytoni
Altamira	Chevron	Graindor	KWS Enclum	Nuage	Rimbaud	Su Marmiton
Altigo	Claire	Granamax	KWS	Nucleo	Rize	Su
Ambition	Colmetta	Grapeli	Eruptium	Oakley	Rodrigo	Mousqueton
Amboise	Compil	Grekau	KWS Eternel	Odysée	Ronsard	Sublim
Amifor	Complice	Grillon	KWS Extase	Oratorio	Runal	Sumo
Ampleur	Conexion	Gwastell	KWS Extrem	Oregrain	Rustic	Su Trasco
Andalou	Copernico	Gwenn	KWS Forticium	Orloge	Saint Ex	System
Andorre	Courtot	Hansel	KWS Lazuli	Orvantis	Samurai	Sweet
Andromede	Craklin	Hemingway	KWS	Osmose CS	Sankara	Swinggy
CS	Croisade	Hendrix	Moonlight	Oxebo	Sanremo	Sy Adoration
Annecy	Contrefor	Hybery	KWS	Païndor	Santana	Sy Fashion
Antonius	Crousty	Hycrop	Perceptium	Pakito	Scenario	Sy Passion
Apache	Cubitus	Hydrock	KWS Sphere	Paledor	Sebasto	Sy Vocation
Aprilio	Cupidon	Hyfi	KWS Tonnerre	Palladio	Selekt	Syllon
Aramis	Dialog	Hyguardo	Laurier	Paroli	Sepia	Sy Mattis
Arcachon	Diderot	Hyking	Lazzaro	Pastoral	Seyrac	Sy Pack
Arche	Dinosor	Hymack	LD Cape	Pepidor	Shaun	Sy Tolbiac
Arezzo	Distinxion	Hynergy	Leandre	Pericles	Sherlock	Sy Transition
Aristote	Donator	Hynvictus	Lear	Pezandor	Shrek	Talendor
Arlequin	Einstein	Hypocamp	Levis	Phileas	Silverio	Tapidor
Artdeco	Energo	Hypod	LG Abilene	Pibrac	Sirtaki	Tarascon
As de cœur	Enesco	Hypolite	LG Abraham	Pierrot	Skerzzo	Tenor
Ascott	Eperon	Hyrise	LG Abrazo	Pilier	SO 207	Tentation
Athlon	Ephoros	Hystar	LG Absalon	Plainedor	Sobbel	Terroir
Atopic	Equilibre	Hysun	LG Acadie	Player	Sofolk CS	Thalys
Attitude	Espéria	Hyteck	LG Akathon	Pondor	Sogby	Thipic
Aubenne	Euclide	Hywin	LG Android	Popeye	Sogood	Tiago
Auckland	Eureka	Hyxo	LG Arlety	Posmeda	Soissons	Tiepolo
Aurele	Exelcior	Hyxperia	LG Armattan	Prestance	Sokal	Titlis
Autricum	Exotic	Hyxpress	LG Armstrong	Prévert	Solehio	Tobak
Aviso	Expert	Hyxtra	LG Artman	Providence	Soliflor CS	Toïsondor
Azzerti	Fairplay	Illico	LG Astrolabe	PR22R20	Solindo CS	Trocadéro
Bagou	Fantomas	Imperator	LG Audace	PR22R58	Solive CS	Tulip
Bachelor	Farandole	Innov	LG Auriga	Pueblo	Solky	Unik
Balzac	Farinelli	Inox	LG Ayrtou	Quality	Solveig	Uski
Bardan	Faustus	Instinct	Limes	Quatuor	Somca	Valodor
Barok	Fenomen	Intérêt	Lorenzo	Québon	Sonyx	Velours
Bastide	Filon	Intro	Lyrik	Reality	Sophie CS	Vergain
Belepi	Flair	Invicta	Macaron	Rebelde	Sophytra	Verzasca
Bermude	Flamenko	Ionesco	Mael	Renan	Sorbet CS	Volontaire
Boisseau	Fluor	Iridium	Maldives CS	Ressor	Sorrial	Waximum
Bonifacio	Folklor	Isengrain	Manager	RGT Cesario	Sorokk	Zephyr
Boregar	Forblanc	Isidor	Mandragor	RGT Cyclo	Sortilege CS	
Boston	Forcali	Istabraq	Maori	RGT Distingo	Spacium	
Brevent	Fructidor	Jaidor	Marcelin	RGT	Spigolo	
Buenno	Gabrio	Jeriko	Matheo	Kilimanjaro	Stereo	
Calabro	Galactic	Johnson	Maupassant	RGT Kuzco	Stadium	
Calisol	Galibier	Junior	Messenger	RGT Letsgo	Strass	
Calumet	Galloway	Kalystar	Minotor	RGT Libravo	Stromboli	

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation.
En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron à 1800 g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

VARIETES SENSIBLES AU CHLORTOLURON

Remarque préliminaire : lorsque les résultats de tolérance au chlortoluron dans nos essais sont contradictoires, les variétés ne sont mentionnées dans aucun des classements. Une année supplémentaire d'étude est nécessaire. A défaut la considérer comme « sensible ».

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2023 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, au sein de la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées suivantes : Rubisko, Bergamo, Arkeos, Armada, Aigle, Trapez, Diamento, Advisor, RGT Velasko, Alixan, Descartes, Concret, Fripon, RGT Cysteo, RGT Goldeno, Soverdo CS, Campesino, Divin, Obiwan, Olbia, Ortolan, RGT Conekto, RGT Lexio, RGT Vivendo, Grimm, Phocea, KWS Ultim, Exception, Sy Rocinante, RGT Perkussio, RGT Tweeteo, RGT Rosasko, RGT Natureo, RGT Borsalino, Hyligo, Gravure, LG Apollo, Hyacinth, RGT Volteo, Cervantes, Sy Admiration, Cubismo, Melvil, Pictavum, KWS Parfum, Django, Intensity, KWS Teorum, LID Gatinel, LG Aikido et Novic. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 47 variétés « sensibles ». Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, qui ont également été testées, ce sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Adama a testé de son côté d'autres variétés, elles sont également sensibles et sont mentionnées par * dans la liste ci-dessous.

Voir les résultats dans le chapitre « Sensibilités variétales ».

Abaque	Barbade	Exception	Hypodrom*	Mendel	PR22R28	Royssac
Accolade	Bergamo	Falado	Hyscore	Mercato	Premio	Rubisko
Adriatic	Biancor	Fanion	Intensity	Mercury	Racine	Salvador
Advisor	Bienfait*	Farmeur	Izalco CS*	Meunier	Raspail	Scipion
Aigle	Biplan	Feria	Jaceo	Mirabeau	Razzano	Scor
Akamar	Cadenza	Figaro	Kalahari	Mireor	Recipro	Sifor
Akilin	Calcio	Fioretto	Kalango	Miroir	Récital	Sobred
Aldric	Cameleon	Flaubert	Karillon	Modern	RGT Ampiezzo	Sollario
Alixan	Campesino	Florence	KWS Parfum	Montalto	RGT Borsalino	Solognac
Alizeo	Capnor	Aurore	KWS Prolog	Murail	RGT Celesto	Solution
Alliance	Carre	Foxyl*	KWS Teorum	Nogal	RGT Conekto	Sothys CS
Allister	Catalan	Frelon	KWS Ultim	Norway	RGT Cysteo	Soverdo CS
Altria	Cavalino	Fripon	Lavoisier*	Novic	RGT Djoko	Sponsor
Amador	Celestin	Fronton	LG Aikido	Obiwan	RGT Forzano	Starway
Ambello	Centurion	Gallixe*	LG Altamont*	Oceano	RGT Frenezio	Sy Admiration
Amerigo	Cervantes	Garcia	LG Apollo	Olbia	RGT Goldeno	Sy Alteo
Amundsen	Collector	Ghayta*	LG Ascona	Ortolan	RGT Krypto	Sy Bascule
Apanage	Comilfo	Gotik	LID Gatinel	Ovalie CS	RGT Lexio	Sy Moisson*
Aplomb	Comodor	Gravure	Lipari	Pactole	RGT Mondio*	Sy Rocinante
Arbon	Concret	Grimm	Lithium	Paladain	RGT Natureo	Tamaro
Ardelor	Cordiale	Hausmann	Lona	Panifor	RGT Percuto	Tibet
Arkeos	Costello*	Hekto	Lord	Papagneno	RGT Perkussio	Timing
Armada	Crusoe	Hipster	Luminon*	Papillon	RGT Producto	Trapez
Artagnan	Cubismo	Hyacinth	Manital	Parador	RGT Rosasko	Trémie
Atlass	Descartes	Hybello	Marcopolo	Perceval	RGT Tekno	Trianon
Aubusson	Diamento	Hybiza*	Maris-	Perfector	RGT Tweeteo	Triumph*
Autan	Divin	Hybrid	hunstan	Phare	RGT Velasko	Triso
Avantage	Django	Hyclick*	Maxence	Phocea	RGT Vivendo	Trublion
Aymeric	Donjon*	Hyligo	Maxwell	Pictavum	RGT Volteo	Valdo
Azimut	Epidoc	Hypnotic	Melvil	Player	Rosario	Verlaine

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation.
En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron à 1800g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

En rouge : Variétés « sensibles » ne pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

En bleu : Variétés « sensibles » pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

* : Source Adama

Désherbage : mobiliser les leviers agronomiques, en les combinant

L'année 2023 restera marquée par les échecs de contrôle des graminées adventices telles que vulpins et ray grass.



Si le désherbage chimique, centré désormais sur l'automne, a toujours sa place dans les stratégies de lutte, force est de constater que son efficacité peut s'avérer insuffisante en cas de forte infestation. Les leviers agronomiques sont justement là, en amont, pour aider à diminuer cette infestation et lui permettre de retrouver de l'efficacité.



Efficacité des leviers agronomiques dans la gestion des vulpins et ray grass – Arvalis

En fin de campagne précédente, évaluer l'état d'enherbement des parcelles afin d'établir le plan d'action le plus approprié. Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=qXygmT2w0BQ>

En complément, visiter le site d'informations sur les adventices : <http://www.infloweb.fr/>.

Témoignage sur les leviers agronomiques pour la gestion du désherbage recueilli au cours du Colloque OCP du 11 mai 2023 : <https://vimeopro.com/user94554352/le-colloque-ocp-en-videos/video/841233636>

Allonger les rotations et introduire plus de cultures de printemps

L'allongement des rotations, l'alternance des cultures d'automne et de printemps, de dicotylédones et de graminées permettent de casser le cycle des graminées adventices, historiquement calé sur le cycle du blé. Dans les situations les plus infestées, envisager la succession de deux cultures de printemps. Même si des interrogations surgissent avec des constats de levée printanière possibles, leur efficacité n'est pas à remettre en cause. Depuis deux ans, des essais de suivi de la cinétique de levée des vulpins réalisés sur les stations expérimentales Arvalis démontrent que si les levées restent principalement groupées sur l'automne mais qu'elles ont de plus en plus tendance à s'étendre jusqu'à décembre voire au-delà. Outre les effets du changement climatique,

l'hypothèse d'un stock semencier devenu pléthorique n'est pas à rejeter.

Ce levier est jugé délicat à mettre en place car il touche au système de cultures et à l'économie de l'exploitation. Il n'empêche que la remise en cause de ses rotations, jusque-là réalisées « en routine », reste le levier le plus important de la lutte contre les graminées adventices.

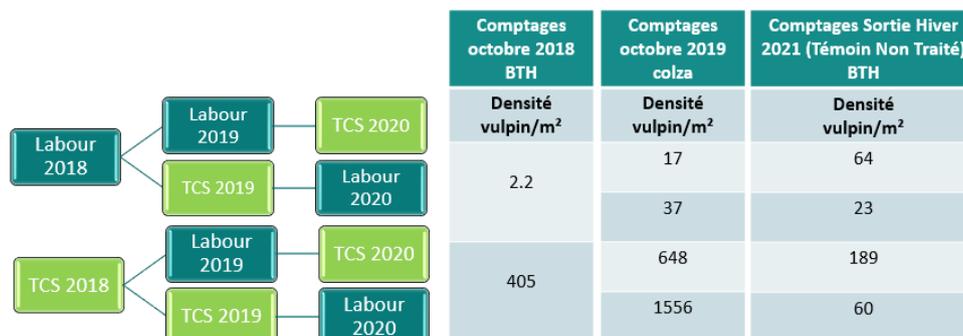
Même si cela reste subtile, toutes conditions égales par ailleurs, les blés d'hiver peuvent être plus infestés que les orges d'hiver compte-tenu du caractère plus couvrant de ces dernières. Ce constat a pu être observé et photographié cette année sur la parcelle du Colloque au champ OCP de Corcelles les Cîteaux (21) sur vulpins pour un semis du 12 octobre.



Réintroduire un labour

Un essai pluriannuel comparant labour et TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) sur la levée du vulpin conduit depuis 2018/2019 sur la station expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)

continue de démontrer l'intérêt d'introduire un labour en cas de forte infestation, l'année du labour mais également les années suivantes.



Comparaison labour/TCS sur la levée du vulpin - essai pluriannuel Arvalis St Hilaire en Woëvre (55)

En première année l'introduction du labour dans une rotation colza/blé/orge en TCS depuis plus de 5 ans a eu un effet spectaculaire sur la levée du vulpin et l'efficacité du désherbage d'automne : 2.2 vulpins/m² en TCS et une efficacité de 100% du traitement en prélevée contre 405 vulpins /m² en TCS pour une efficacité qui s'effondre à 13%.

L'intérêt de ce labour s'est confirmé les années suivantes à la condition de ne pas le renouveler tous les ans. En 2020-2021, la modalité labour/TCS/labour ne cumule que 23 vulpins/m².

Réaliser des faux semis

Les conditions sèches et chaudes observées cette année en juin au moment de la maturation du vulpin sont à priori favorables à une faible dormance des graines. Ce constat doit nous encourager à engager des faux semis en interculture sans attendre nécessairement le mois de septembre car ces graines n'attendront que le retour de l'humidité pour lever. Attention tout de même, cette non-dormance ne concerne que les

La modalité labour/labour/TCS est plus infestée, avec 64 vulpins/m². La modalité TCS/TCS/labour s'en tire plutôt bien avec seulement 60 vulpins/m².

Le labour permet d'enfouir le stock semencier de graines adventices qui s'était constitué en surface. La modalité TCS/labour/TCS est la plus infestée avec 189 vulpins/m². Le stock semencier en année N-2 a été enfoui mais les graines ont ensuite été remontées par un travail du sol peu profond et ont pu germer.

graines produites cette année mais pas le stock semencier, probablement très conséquent.

Le faux semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface, avec un matériel adapté, pour établir un bon contact sol-graine et pour garder l'humidité du sol. Il ne doit pas être confondu avec une action de préparation de sol ou de destruction des adventices levées.

	Profondeur (cm)	Faux semis	Destruction des adventices annuelles
Herse de déchaumage	1-2	Très bon	Faible
Bêches roulantes	3-4	Bon	Moyen
Vibro-déchaumeur	3-4	Bon	Moyen
Déchaumeur à disques indépendants	3-4	Bon	Bon
Cover crop + rouleau	4-5	Moyen	Bon
	8-10	Faible	Très bon
Cultivateur à dents rigides et disques de nivellement	4-5	Moyen	Très bon
	8-10	Faible	Très bon
Déchaumeur à socs larges et plats	4-5	Moyen	Très bon
	8-10	Faible	Très bon



Faux semis : quel outil choisir ? Arvalis

Retarder la date de semis

Des essais réalisés depuis de nombreuses années et reconduits récemment ne cessent de démontrer l'intérêt de retarder la date de semis du blé ou de l'orge pour limiter la levée des graminées adventices et des vulpins en particulier dans la culture à l'automne : décaler de 15 à 20 jours les semis par rapport à un semis le 1er octobre réduit la population de vulpins d'environ 50 %. Les essais plus récents ont également permis de relativiser la possible perte de rendement liée à cette pratique, historiquement chiffrée à 7 q/ha, désormais loin d'être systématique avec des automnes doux

favorables au développement et les variétés plus souples en termes de dates de semis. Dans tous les cas l'idée n'est pas forcément de décaler les dates de semis sur toute l'exploitation mais de se focaliser sur les parcelles très infestées. Cette pratique présente de plus l'avantage de réduire la pression des ravageurs d'automne. Une illustration, en photos, de cette pratique a été implantée sur le terrain à l'occasion du Colloque OCP de Corcelles les Citeaux le 11 mai dernier : en TCS semis de blé du 12/10 contre semis du 31/10.



Combiner des leviers connus

Rien de révolutionnaire donc dans la stratégie de lutte contre les graminées adventices car les leviers sont connus depuis de nombreuses années mais doivent aujourd’hui être mis en œuvre de manière plus systématique et surtout doivent être combinés entre eux pour atteindre deux objectifs de base : semer sur un sol propre et rechercher une efficacité de 100%. Il faudra cependant être patient pour en voir les effets, nous avons mis des années

à salir nos parcelles, il faudra de même des années pour assainir la situation.

Du côté de la chimie, peu d’innovations à venir et même plutôt de nouvelles restrictions. Dans la lutte directe en culture le désherbage mécanique peut également trouver sa place à l’automne et faire preuve d’efficacité en jouant de plus en plus sur la fréquence de passage.

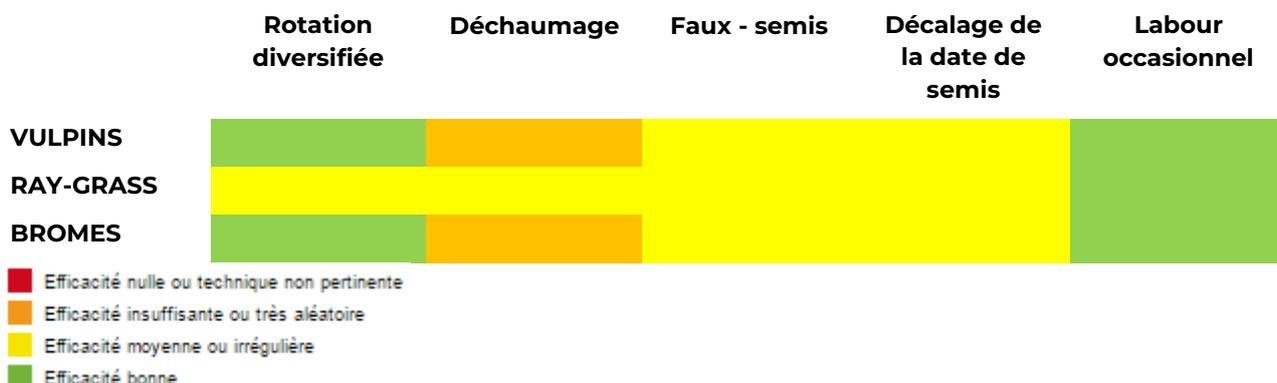
	Rotation diversifiée	Déchaumages/ déstockage d'été	Faux-semis (avant semis de culture suivante)		Décalage de la date de semis (sauf colza)	Labour occasionnel
Panic pied de coq	■	■			■	■
Agrostis	■	■			■	■
Bromes	■	■			■	■
Folle avoine	■	■			■	■
Ray-grass	■	■			■	■
Vulpin	■	■	avant céréales	avant colza	■	■
Chénopode	■	■			■	■
Coquelicot	■	■			■	■
Datura stramoine	■	■			■	■
Géraniums	■	■	avant céréales	avant colza	■	■
Matricaires	■	■			■	■
Mercuriale annuelle	■	■			■	■
Sanve ou moutarde	■	■			■	■
Séneçon vulgaire	■	■			■	■
Stellaire	■	■			■	■
Veronique F.D.L	■	■			■	■
Véronique de Perse	■	■			■	■

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente
 ■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire
 ■ Efficacité moyenne ou irrégulière
 ■ Efficacité bonne

Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

Désherbage : des solutions en culture

ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES



Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

Nombres de leviers agronomiques mis en oeuvre	Conseil de désherbage chimique
2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique renforcé.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct.
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.

En cas de fortes infestions, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts.

ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME DE DESHERBAGE

Désherbage mécanique : saisir les opportunités

Concernant le désherbage mécanique, tout comme avec les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies). Les essais conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre

d'intervention mécanique sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions + concurrence avec les passages herbicides + anticipation : densité de semis plus élevée ou écartement réguliers si binage). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches.

Alterner les modes d'action des herbicides

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement détermine le type de traitement (produits, doses) à prévoir ou pas à l'automne. Dans les solutions de rattrapage proposées, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action.

Réduire les risques de phytotoxicité

Variétés sensibles et faibles doses de chlortoluron : A considérer dès l'implantation en fonction du salissement attendu des parcelles puis ensuite dans le choix des herbicides.

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : Les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe,

Rappels réglementaires

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué,
- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures,
- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, Axial Pratic = Axeo, etc...). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les prix (HT) et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

flufénacet) : Les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DENs) : Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes : pommes, poires, mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses, cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil et thym, artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir et sauge officinale.

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Lesdites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Se référer à l'étiquette des produits. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

Des programmes de désherbage contre les vulpins

VULPINS SENSIBLES : On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance aux FOPs, DIMEs et DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B et inversement en cas de résistances aux inhibiteurs de l'ALS.



Nous favorisons les interventions de post semis - prélevée sous réserve que les sols soit suffisamment frais. En post-levée des céréales à l'automne des traitements à 1-2 feuilles, c'est possible mais la sélectivité peut être moins bonne si des amplitudes thermiques sont enregistrées. Il reste techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Traitement automne								rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Trooper 2.5l + Compil 0.2l	ou					53.7	1.8	Atlantis pro 0.9l + (h+Actimum) (1.5l si forte infestation)			48.8 à 68.0	0.6
Pontos 0.75 + Trinity 1.5l				☹️	62.3	1.5						
Sunfire 0.48l + Codix 2l				☹️	70.4	1.8						
Maténo 2l				☹️	72.0	1.0						
Maténo 1.6l + Prowl 2l				☹️	65.6	1.6						
Pontos 1l				☹️ ^{45%} argile	47.0	1.0						
Fosburi 0.5l + Chlorto 1500g				☹️	74.5	1.7						
Fosburi 0.5l + Daiko 2.25l + h					75.3	1.6						
Merkur 3l				☹️	60.3	1.0						
						Kalenkoa 0.8l + (h+Actimum)						
			Othello 1.2l + (h+Actimum)	☹️ ^{45%} argile		56.6	0.8	Axial Pratic 1.2l + h			42.0	1.0

VULPINS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B et A).

Traitement automne								rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Celtic 2.5l ou Trinity 2l		Fosburi 0.5l + Chlorto 1500g ou Fosburi 0.5l + Daiko 2.25l + h ou Pontos 1l ou Merkur 3l			☹️	110.5	2.6	STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE				
						111.3	2.6					
					☹️	83.0	2.0					
					☹️	96.3	2.0					

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations.

Des programmes de désherbage contre les ray-grass

RAY-GRASS SENSIBLES : On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. Un rattrapage de printemps à base d'inhibiteurs de l'ALS ou de DEN peut être prévu en fonction du statut de résistance de la parcelle. En cas de résistance aux FOPs, DIMEs et DEN (groupe A), privilégier un rattrapage avec un groupe B (Archipel ou Abak) et inversement en cas de résistances aux inhibiteurs de l'ALS.



Nous favorisons les interventions de post semis - prélevée sous réserve que les sols soit suffisamment frais. En post-levée des céréales à l'automne des traitements à 1-2 feuilles, c'est possible mais la sélectivité peut être moins bonne si des amplitudes thermiques sont enregistrées. Il reste techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Traitement automne								rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Défi 3l + Compil 0.2l						42.1	1.3	Axial Pratic 1.2l + h			42.0	1.0
Défi 3l + Codix 1.5l						57.9	1.2	ou Archipel Duo 1l + (h+Actimum)			65.5	1.0
Défi 2.5l + Trinity 2l					☹️	62.8	1.5	ou Cossack Star 0.2kg + (h+Actimum)		⊖45% argile	68.0	1.0
Maténo 2l					☹️	72.0	1					
		Fosburi 0.5l + chlorto 1500g			☹️	74.5	1.7					
		Merkur 2.5l + Défi 2.5l			☹️	77.1	1.3					
		Fosburi 0.5l + Défi 2.5l				68.3	1.3					
			Kalenkoa 1l + (h+Actimum)			72.0	1.0	Axial Pratic 1.2l + h			42.0	1.0
			Othello 1.5l + (h+Actimum)		⊖45% argile	66.5	1.0					

RAY-GRASS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (Groupes B et A)

Traitement automne								rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Défi 4l		Fosburi 0.6l				92.6	1.8	STRATEGIE RAY GRASS TOUT AUTOMNE		Antidicot. éventuel		
Chlortoluron 1800g		Fosburi 0.5 + Défi 2.5l			☹️	107.9	2.2					

Des programmes de désherbage contre les brômes

Forte infestations de brome stérile

Traitement automne								rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
		Fosburi 0.5l + chlorto 1500g				74.5	1.7	Abak/Quasar 2x0.125kg + (h+Actimum)			46.6	1.0

Rattrapages spécifiques

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (2, 4)	8 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.9 (2, 4)	8 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	22.5 33	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 (1) + H	38	1	Délai Avant récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 (1) + H	36	0.75
Chardon	Chardex/Effigo 1.5 (4) à partir du 1er mars Bofix* 2.5 (4) à partir du 1er février Ariane New* 2.25 (4) à partir du 1er mars	21.5 30.5 40	1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo * 25-30 g (2) Chardex/Effigo 1.5 (4)	6-8 21.5	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (4, 2)	32	0.7	Omnera LQM 1 (4, 2) Dans une moindre mesure, Zypar* 1 (4, 2) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	33 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2) Allié Star SX (2) 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX (2) 150g Pixxaro EC 0.5 (4) à partir du 1er février	6-8 12.5 - 17 11 21 22.5	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1

*Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45 %

**À réaliser au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Lutte contre le vivaces (chardon, rumex) : biologie et leviers agronomiques

(source : colloque OCP 11/05/23)



Biologie du chardon et du rumex

Chardon des champs Cirsium arvense



Biologie

- Multiplication végétative : 95%
- Dragons via racine colonisatrice horizontale
- Production de graines (1500-5000 graines/pieds)
- Durée de vie des graines (20 ans)
- Dissémination des graines par le vent
- A partir 4-5 feuilles : système souterrain de multiplication végétative en place
- Type de sol privilégié : tous type de sol surtout argilo-calcaire

Calendrier de développement



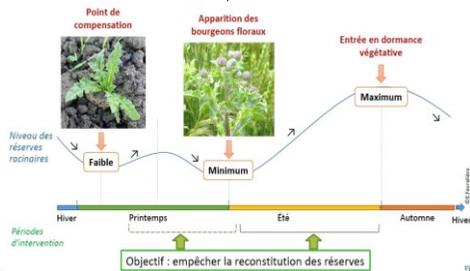
Rumex Rumex sp



Biologie

- Multiplication végétative : 5%
- Collet = zone de multiplication végétative en cas de perturbation du sol ou vieillissement de la plante
- Forte production de graines (40-60 000 graines/pieds)
- Longue durée de vie des graines (80 ans)
- Dispersion des graines par les outils, les animaux, les épandages de fumier, les semences mal triées...
- Au delà de 3 feuilles : système racinaire bien implanté
- Type de sol privilégié : sol acide, sol argilo-sableux et limoneux

Calendrier de développement



Chardon / rumex : quels leviers?

1 Leviers agronomiques

- **Travailler le sol en interculture**
- **Déchaumage répétés** : outils à dents avec recouvrement maximal pour faire remonter les éléments racinaires à la surface
- Attention à ne pas découper les éléments racinaires → multiplication
- 3 à 4 passages en conditions sèches



- **Diversifier rotation**
- Alternier culture hiver/printemps/été
- Travailler le sol à l'automne, au printemps et pendant l'été
- Implantation luzerne ou prairie temporaire fauché pour les chardons : 2 ans minimum
- Fauchage : été/automne **AVANT GRENAISON**



- Binage des cultures de printemps et d'été
- Écimage ou stade bouton
- Arrachages manuels
- Plantes couvrantes pour le chardon = association espèces, charivre...

→ Combinaison des leviers indispensable

2 Désherbage chimique au stade jeune

Cultures	Matière active	Stade adventices
Blé tendre / Orge (1-2 rousés)	Fluroxypyr Sulfonyles (metolufuron)	Stade à cils ou du rumex
Mais (post-levée)	Triclopyr Fluroxypyr Trifluralin-méthyl Dicamba	Rumex moyennement développés
Pois	Isoprotone (2,4 MCPB)	Jeunes pousses
Toumesol (post-levée sur variété tolérante)	Trifluralin-méthyl Imazamox	
Interculture	Association 1080 g/ha de glyphosate et 700 g/ha de 2,4D	

Source : www.infocvib.fr

CHARDONS

Cultures	Matière active	Stade adventices
Blé tendre / Orge (1-2 rousés)	Clopyralid, 2,4D, 2,4 MCPA Sulfonyles (metolufuron)	Stade jeune
Mais (post-levée)	Clopyralid, dicamba associé à une triazine	
Pois	Trifluralin (2,4 MCPB)	
Toumesol (post-levée sur variété tolérante)	Trifluralin-méthyl	
Interculture	Association 1080 g/ha de glyphosate et 700 g/ha de 2,4D	

Source : www.infocvib.fr

Pour résumer

- Agir à un stade jeune de la plante avec une stratégie d'épurement en interculture
- Diversifier la rotation pour pouvoir travailler le sol à différentes périodes
- Agir dans la culture : binage, écimage, arrachages manuels
- Utiliser un désherboe ciblé au stade jeune en complément des leviers agronomiques



Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver

ANTIGRAMINÉES RACINAIRES

(Liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action HRAC	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Raygrass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS PRELEVÉE										
Battle Delta	15 + 12	0,6 l	48		0,6	+	0,6	0,6	0,6	
Carmina Max (2)	5 + 12	2,5 l	42,5	•	2,5	+	2,5	2,5	2,5	
Chibroluron solo(1)(2)	5	1800 g	39,6	•	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Codix	3 + 12	2,5 l	43	+	+		2,5	2,5	2,5	
Constel/ Laureat (2)	5 + 12	4,5 l	56,8	•	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Défi/Roxy 800	15	5 l	53,5		+	4	3	4	4	
Flight	3 + 12	4 l	51,4		+		2,5	4	3	
Mateno	15 + 12 + 32	2 l	72		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(3)	3	2,5 l	25				2,5	2,5	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0,48 l	36		+		0,48	0,48	0,48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	38				2	2	*	
Trooper	15 + 3	2,5 l	47,5		2,5	+	1,5	1,52	1,5	(4)
Stade 13 feuilles des graminées										
Battle Delta	15 + 12	0,6 l	48		0,6	+	0,6	0,6	0,6	
Chibroluron solo(1)(2)	5	1800 g	39,6	•	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Constel/ Lauréat (2)	5 + 12	4,5 l	56,8	•	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Dako/Datamer	15 + 1	3 l	45	•	3	+	3	3	2	
Défi/Roxy 800	15	5 l	53,5		+	4	3	4	4	
Flight	3 + 12	4 l	51,4				3	+	3	
Fosburi	15 + 12	0,6 l	49,8		0,6	+	0,4	0,4	0,4	(4)
Glosset 600 SC	15	0,4 l	40		+		0,4	0,4	0,4	
Mateno	15 + 12 + 32	2 l	72		2	2	2	2	2	
Merkur	15 + 3 + 12	3 l	60,3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2,5 l	25				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0,48 l	36		+		0,48	0,48	0,48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	38			+	2	2	*	
Trooper	15 + 3	2,5 l	47,5		2,5	+	1,5	1,52	1,5	(4)
Xinia	15 + 12 + 5	0,7 l	51		+	+	0,7	0,7	0,7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chibroluron solo(1)(2)	5	1800 g	39,6		+	+	1500/1800	1500/1800	1500/1800	
Dako/Datamer	15 + 1	3 l	45	•	+		3	3	3	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
•	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

* infos firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec 400

(4) Effets secondaires sur brome.

ANTIGRAMINÉES FOLIAIRES ET RACINAIRES (Liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	2	0.25 kg	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	66.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atants Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atants Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	2	0.08 kg	23		0.08				0.08	0.08+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	-	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Joystick/Kack+huile	2+12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	72	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	2+12	1.5 l	64.5	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	2	0.25 kg	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	66.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atants Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atants Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	2	0.08 kg	23		0.08				0.08	0.08+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	-	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Joystick/Kack+huile	2+12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	2+12	1+1+1	72	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	56	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	2+12	1.5 l	64.5	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	71	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	2	0.25 kg	42.6	+	0.25+1+1(1)	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	66.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atants Pro/Absolu Pro+huile	2	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atants Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	2	0.08 kg	23		+				+	0.08+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	2	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	-	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	2	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	2	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	2	0.5 kg	71	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).	
	+	Efficacité moyenne, satisfaisante si ad-ventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.	
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).	

- (1) Augmenter la dose en fortes infestations et conditions difficiles
(2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
(3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
(4) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

ANTIGRAMINÉES FOLIAIRES

(Liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques (1) (hygrométrie-température)

Doses pour conditions climatiques favorables

Herbicides	Mode d'action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	1 + 2	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	1 + 2	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	1 + 2	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLÉDONES

Produits solos (Liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraisiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg**	8	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX (5)	0.035 kg	20	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulane*	0.15/0.07	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+	0.07	0.1	0.05	0.05	0.2	0.15
Fox	1.5 l	34		-		-	+			+			+						
Harmony M SX (7)	0.15 kg	21	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosob	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	-	0.07	0.07		
Picotop	1.33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Ploxaro EC	0.5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4	0.4	+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	31	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+	0.75	0.75	0.75	0.75		+

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose.
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des spécialités

ANTIDICOTYLÉDONES

Produits solos (Liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 kg	8	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	48	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.08	0.075	0.075			0.075	0.075	0.08	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié express	0.05 kg	20	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035 kg	20	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045 kg	19	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.8 l	-		-	0.5	-	0.5	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.8		0.5	0.5	0.5		0.8
florasulam* (3)	0.15 l	18.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	0.15 kg	21	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.8	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Ploosob	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1.33 l	23		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Ploxaro EC	0.5 l	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	31	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

- Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
 - + Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
 - Résultats faibles à irréguliers.
 - Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
- Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sortie hiver.

(4) dose des sorties d'hiver - 1 l à l'automne

* nb sp : nombreuses spécialités.



3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS
www.arvalis.fr

En partenariat avec les filières
(Intercréales, SEMAE, FNPSMS,
CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS,
FNPT)

Membre de :

